

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA ENERGII¹⁾

z dnia 2017 r.

w sprawie parametrów technicznych i technologicznych wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii, miejsc i sposobów dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej, wymagań w zakresie pomiarów i rejestracji oraz minimalnego udziału biomasy lokalnej w łącznej masie biomasy spalanej w instalacjach odnawialnego źródła energii

Na podstawie art. 61 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. poz. 478 i 2365 oraz z 2016 r. poz. 925, 1579 i 1773), zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) parametry techniczne i technologicznych wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 2) wymagania dotyczące pomiarów, rejestracji i sposobu obliczania ilości energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii wykorzystujących, w procesie wytwarzania energii, nośniki energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, zwanej dalej „ustawą”, oraz inne paliwa;
- 3) minimalny udział biomasy, o której mowa w art. 44 ust. 3 pkt 7 ustawy, w łącznej masie biomasy spalanej w instalacjach spalania wielopaliwowego, dedykowanych instalacjach spalania wielopaliwowego, układach hybrydowych oraz dedykowanych instalacjach spalania biomasy;
- 4) miejsce dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii na potrzeby realizacji obowiązku potwierdzania danych, o którym mowa w art. 45 ust. 5 ustawy;

¹⁾ Minister Energii kieruje działem administracji rządowej - energia, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Energii (Dz. U. poz. 2087).

- 5) miejsce i sposób dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej na potrzeby ustalenia rzeczywistego rozliczenia obowiązku wytworzenia przez wytwórcę, który wygrał aukcję, energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, o której mowa w art. 72 ustawy;
- 6) metodę proporcjonalną określania ilości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci, o której mowa w art. 92 ust. 12 ustawy.

§ 2. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

- 1) mieszane paliwo wtórne – paliwo będące mieszanką biomasy lub biogazu oraz innych paliw, przygotowane poza instalacją odnawialnego źródła energii zużywającą to paliwo;
- 2) kocioł – stacjonarne urządzenie techniczne, w którym paliwa są utleniane w celu wykorzystania wytworzonego w nim ciepła.

§ 3. Parametry techniczne i technologiczne wytwarzania energii elektrycznej w instalacjach odnawialnego źródła energii, powinny umożliwiać:

- 1) dotrzymanie parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi odbiorców,
- 2) współpracę z siecią oraz spełnienie wymagań technicznych w zakresie przyłączenia do sieci urządzeń wytwórczych – w przypadku źródeł przyłączanych do sieci.

§ 4. Parametry techniczne i technologiczne wytwarzania ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii, powinny umożliwiać dotrzymanie parametrów jakościowych nośnika ciepła i standardów jakościowych obsługi odbiorców przez podmiot obowiązany do jego zakupu oraz być dostosowane do wymagań technicznych w zakresie przyłączenia do sieci urządzeń wytwórczych, a także do parametrów nośnika ciepła oraz warunków pracy sieci ciepłowniczej.

§ 5. 1. W instalacji odnawialnego źródła energii, w której są spalane biomasa lub biogaz wspólnie z innymi paliwami, do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się część energii elektrycznej lub ciepła odpowiadającą udziałowi energii chemicznej biomasy lub biogazu w energii chemicznej paliwa zużywanego do wytwarzania energii, obliczaną na podstawie rzeczywistych wartości opałowych tych paliw, z zastrzeżeniem § 8 ust. 2, według wzoru:

$$E_{OZE} = \frac{\sum_{i=1}^n M_{Bi} W_{Bi}}{\sum_{i=1}^n M_{Bi} W_{Bi} + \sum_{j=1}^m M_{Kj} W_{Kj}} E ,$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

- E_{OZE} – ilość energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych z odnawialnych źródeł energii [w MWh lub GJ];
- E – ilość energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych w instalacji odnawialnego źródła energii, w której są spalane biomasa lub biogaz wspólnie z innymi paliwami [w MWh lub GJ];
- M_{Bi} – masę biomasy lub biogazu, spalonych w instalacji odnawialnego źródła energii [w Mg];
- M_{Kj} – masę paliwa innego niż biomasa lub biogaz, spalonego w instalacji odnawialnego źródła energii [w Mg];
- W_{Bi} – wartość opałową biomasy lub biogazu spalonych w instalacji odnawialnego źródła energii [w MJ/ Mg];
- W_{Kj} – wartość opałową paliwa innego niż biomasa lub biogaz, spalonego w instalacji odnawialnego źródła energii [w MJ/Mg];
- n – liczbę rodzajów biomasy lub biogazu spalonych w instalacji odnawialnego źródła energii;
- m – liczbę rodzajów paliw innych niż biomasa lub biogaz, spalonych w instalacji odnawialnego źródła energii.

2. Pomiary, rejestrację oraz obliczanie ilości energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych z odnawialnych źródeł energii, oznaczoną symbolem „ E_{OZE} ”, wykonuje się zgodnie z:

- 1) przepisami o miarach, w zakresie pomiarów;
- 2) normami określającymi wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych lub wzorcujących, zgodnie z którymi badania biomasy lub biogazu wykonywane będą w laboratoriach wykazujących się kompetencją techniczną i biegłością w zakresie procedur rozliczeń i badań udokumentowaną w rozumieniu tych norm.

3. W przypadku spalania w instalacji odnawialnego źródła energii wytwórczej biomasy lub biogazu wspólnie z innymi paliwami:

- 1) pomiary masy biomasy w postaci stałej i paliwa stałego innego niż biomasa obejmują pomiary masy każdego z tych paliw dostarczonych do procesu spalania;
- 2) pomiary masy biomasy w postaci ciekłej lub biogazu oraz paliwa ciekłego lub gazowego innego niż biomasa lub biogaz powinny obejmować pomiary masy każdego z tych paliw

dostarczonych do procesu spalania, wykonywane metodą bezpośrednią za pomocą pomiaru masy (przepływomierze masowe) lub metodą pośrednią za pomocą pomiaru objętości z korekcją temperatury, a w przypadku paliw gazowych także ciśnienia tych paliw;

- 3) pobieranie próbek do badania właściwości fizykochemicznych poszczególnych rodzajów paliw, niezbędnych do obliczenia ich wartości opałowej, zwanych dalej „właściwościami fizykochemicznymi”, oraz pomiar masy tych paliw należy wykonywać w tym samym czasie i miejscu;
- 4) oznaczanie właściwości fizykochemicznych paliw powinno się odbywać zgodnie z normami dotyczącymi właściwości tych paliw;
- 5) w przypadku braku norm, o których mowa w pkt 4, dla danego rodzaju zużywanego paliwa oznaczanie właściwości fizykochemicznych tego paliwa odbywa się według metod zwalidowanych w rozumieniu norm określających wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.

§ 6. W przypadku stosowania w instalacji odnawialnego źródła energii mieszanego paliwa wtórnego należy:

- 1) wykonać pomiary masy tego paliwa dostarczonego do procesu spalania w tej instalacji odnawialnego źródła energii;
- 2) oznaczyć ciepło spalania i wykonać obliczenia wartości opałowej tego paliwa oraz próbek paliw wchodzących w skład mieszanego paliwa wtórnego;
- 3) rejestrować udział energii chemicznej biomasy lub biogazu w energii chemicznej mieszanego paliwa wtórnego zgodnie z § 9.

§ 7. 1. W przypadkach, o których mowa w § 5 i 6:

- 1) obliczenia i rozliczenia ilości wytworzonej energii elektrycznej lub ciepła dokonuje się zgodnie z procedurą rozliczeń na podstawie wskazań urządzeń i przyrządów pomiarowych w rozumieniu przepisów o miarach,
- 2) oznaczenie ciepła spalania i obliczenie wartości opałowej biomasy lub biogazu wykonuje się co 24 godziny z uśrednionej próby, z próbek pobieranych nie rzadziej niż:
 - a) 8 godzin – dla jednostek wytwórczych o całkowitej zainstalowanej mocy cieplnej poniżej 50 MW,
 - b) 4 godziny – dla jednostek wytwórczych o całkowitej zainstalowanej mocy cieplnej w zakresie od 50 MW do 250 MW,

- c) 2 godziny – dla całkowitej zainstalowanej mocy cieplnej jednostki wytwórczej wyższej od 250 MW.

2. W przypadku:

- 1) okresowego zasilania pośredniego zbiornika paliwa, uniemożliwiającego pobranie próbki w czasie określonym w ust. 1 pkt 2, próbkę powinno się pobrać w trakcie ciągłej pracy układu zasilania zbiornika, nie rzadziej niż co 2 godziny;
- 2) zmiany rodzaju dostarczanego paliwa, próbki pobiera się w ciągu godziny od zmiany paliwa, nie później niż przed kolejną zmianą rodzaju dostarczanego paliwa, niezależnie od ostatnio pobranych próbek w czasie określonym w ust. 1 pkt 2 lub w pkt 1, przed zmianą rodzaju paliwa;
- 3) dostawy biomasy kierowanej bezpośrednio do pośredniego zbiornika paliwa lub do spalania, uniemożliwiającej pobranie próbek w czasie określonym w ust. 1 pkt 2 lub w pkt 1, uśrednioną próbkę do oznaczenia ciepła spalania i obliczenia wartości opałowej biomasy należy przygotować z próbek pobieranych w okresie doby z każdej dostawy biomasy.

§ 8. 1. W układzie hybrydowym wykonuje się oddzielnie pomiary ilości energii dostarczonej do wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, a wytworzonej:

- 1) z odnawialnych źródeł energii,
- 2) ze źródeł innych niż odnawialne

– o ile nie są wykonywane pomiary, o których mowa w § 5 ust. 3 oraz w § 6 i 7.

2. W układzie hybrydowym ilość energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych z odnawialnych źródeł energii, oznaczoną symbolem „ E_{OZEh} ”, oblicza się, przyjmując proporcjonalny udział ilościowy energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii w ilości energii wytworzonej we wszystkich źródłach zasilających jednostkę wytwórczą, według wzoru:

$$E_{OZEh} = \frac{\sum_{i=1}^n E_{POi}}{\sum_{i=1}^n E_{POi} + \sum_{j=1}^m E_{PKj}} E ,$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

- E_{OZEh} – ilość energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych z odnawialnych źródeł energii w układzie hybrydowym [w MWh lub GJ];
- E – całkowitą ilość energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych w układzie hybrydowym [w MWh lub GJ];

- E_{POi} – ilość energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych z odnawialnych źródeł energii i wykorzystywanych w układzie hybrydowym [w MWh lub GJ];
- E_{PKj} – ilość energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych w źródle energii innym niż odnawialne źródło energii i wykorzystywanych w układzie hybrydowym [w MWh lub GJ];
- n – liczbę odnawialnych źródeł energii wytwarzających nośniki energii wykorzystywane w układzie hybrydowym;
- m – liczbę źródeł energii wytwarzających nośniki energii wykorzystywane w układzie hybrydowym, innych niż odnawialne źródła energii.

3. Ilość energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnego źródła energii w elektrowni wodnej z członem pompowym, oznaczoną symbolem „ E_{OZEW} ”, oblicza się według wzoru:

$$E_{OZEW} = E_{CW} \left(1 - \frac{V_p}{V_c} \right),$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

- E_{OZEW} – ilość energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnego źródła energii w elektrowni wodnej z członem pompowym [w MWh];
- E_{CW} – całkowitą ilość energii elektrycznej wytworzonej w elektrowni wodnej z członem pompowym [w MWh];
- V_p – objętość wody przepompowanej, określaną na podstawie pomiaru strumienia objętości wody przepompowanej [w m³];
- V_c – objętość całkowitą wody pobranej przez turbiny elektrowni wodnej, określaną na podstawie pomiaru strumienia objętości wody pobranej przez te turbiny [w m³].

4. W okresie kalibrowania lub serwisowania urządzeń służących do pomiaru strumienia objętości wody, o którym mowa ust. 3, dopuszcza się określenie objętości wody przepompowanej i wody pobranej przez turbiny dla celów obliczania ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii w elektrowni wodnej z członem pompowym przy wykorzystaniu metod pośrednich opartych o charakterystyki energetyczne hydrozespołów. Okres ten nie może przekroczyć 336 godzin w roku.

5. Przez kalibrowanie i serwisowanie urządzeń, o których mowa w ust. 4, rozumie się czynności wykonywane w sposób określony w instrukcji obsługi tych urządzeń.

§ 9. 1. Dane dotyczące ilości energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii za pomocą instalacji wykorzystujących w procesie wytwarzania energii nośniki energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy, oraz wyniki pomiarów i obliczeń właściwości fizykochemicznych, o których mowa w § 5 ust. 3 oraz w § 6 i 7, a także dane uzyskane w wyniku tych pomiarów, rejestruje się w książce rejestrowej z ponumerowanymi kartami dziennymi lub z zastosowaniem elektronicznego systemu przetwarzania danych.

2. Rejestrację danych oraz wyników pomiarów i obliczeń w książce rejestrowej należy prowadzić w sposób spełniający następujące warunki:

- 1) każdą pozycję rejestrowanych danych oraz wyników pomiarów i obliczeń, po dokonaniu wpisów, podkreśla się poziomą linią;
- 2) poprawki mogą być wprowadzane w sposób umożliwiający odczytanie poprawionego lub skreślonego zapisu; poprawki należy potwierdzić podpisem osoby rejestrującej.

3. Rejestrację danych oraz wyników pomiarów i obliczeń z zastosowaniem elektronicznego systemu przetwarzania danych należy prowadzić tak, aby:

- 1) był możliwy wgląd do treści dokonywanych zapisów, a przechowywane dane oraz wyniki pomiarów i obliczeń były chronione przed zatarciem lub zniekształceniem;
- 2) zapisy były zamieszczane w sposób chronologiczny;
- 3) było możliwe sporządzanie wydruków za każdy dzień.

§ 10. 1. Miejscem dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii, na potrzeby realizacji obowiązku potwierdzenia danych, o których mowa w art. 45 ust. 5 ustawy oraz rozliczenia obowiązku wytworzenia przez wytwórcę, który wygrał aukcję, energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, o której mowa w art. 72 ustawy, są zaciski:

- 1) generatora;
- 2) ogniwa fotowoltaicznego;
- 3) ogniwa paliwowego, w którym następuje bezpośrednia przemiana energii chemicznej w energię elektryczną.

2. W przypadku braku urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych na zaciskach, o których mowa w ust. 1, dopuszcza się dokonywanie pomiarów w miejscu przyłączenia odnawialnego źródła energii do sieci operatora systemu elektroenergetycznego.

§ 11. W przypadku gdy w ramach jednego punktu wyprowadzenia mocy, przyłączona została więcej niż jedna instalacja odnawialnego źródła energii, dopuszcza się obliczenie ilości energii elektrycznej, o której mowa w art. 92 ust. 11 ustawy, metodą proporcjonalną w stosunku do ilości energii elektrycznej wskazanej na podstawie urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych, według wzoru:

$$E_N = E \frac{\sum_{i=1}^n E_n}{\sum_{i=1}^n E_n + \sum_{i=1}^m E_m},$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

- E – ilość energii elektrycznej wyprowadzonej do sieci i wytworzonej przez wszystkie instalacje odnawialnych źródeł energii, przyłączonych do danego punktu przyłączenia [w MWh];
- E_N – ilość energii wprowadzonej do sieci przez instalacje „N”, dla której określana jest ilość energii elektrycznej wprowadzonej do sieci, na podstawie metody proporcjonalnej [w MWh];
- n – liczba urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych na zaciskach wszystkich generatorów instalacji „N”;
- E_n – ilość energii elektrycznej wskazanej przez urządzenia pomiarowo-rozliczeniowe na zaciskach wszystkich generatorów instalacji „N” [w MWh];
- m – liczba urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych na zaciskach wszystkich generatorów instalacji, przyłączonych do tego samego punktu przyłączenia, innych niż instalacji „N”;
- E_m – ilość energii elektrycznej wskazanej przez urządzenia pomiarowo-rozliczeniowe na zaciskach generatorów instalacji, przyłączonych do tego samego punktu przyłączenia, innych niż instalacji „N” [w MWh].

§ 12. 1. W przypadku jednostki wytwórczej, o której mowa w § 5 ust. 1, w której jest spalana biomasa w źródłach o mocy elektrycznej wyższej niż 5 MW, do energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii zalicza się energię elektryczną lub ciepło w ilości obliczonej według wzoru, o którym mowa w § 5 ust. 1, o ile udział wagowy biomasy lokalnej w łącznej masie biomasy w ilości określonej we wniosku, o którym mowa w art. 45 ust. 1 ustawy, dostarczonej do procesu spalania, wynosi nie mniej niż:

- 1) 40% – w 2017 r.;

- 2) 85% – w 2018 r.;
- 3) 85% – w 2019 r.;
- 4) 85% – w 2020 r.;
- 5) 85% – w 2021 r.

2. W przypadku układu hybrydowego, w którym są spalane biomasa albo biomasa i paliwo pomocnicze w źródłach o mocy elektrycznej wyższej niż 20 MW, do energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii zalicza się energię elektryczną lub ciepło w ilości obliczonej według wzoru, o którym mowa w § 8 ust. 2, o ile udział wagowy biomasy lokalnej w łącznej masie biomasy w ilości określonej we wniosku, o którym mowa w art. 45 ust. 1 ustawy, dostarczonej do procesu spalania, wynosi nie mniej niż:

- 1) 20% – w 2017 r.;
- 2) 40% – w 2018 r.;
- 3) 50% – w 2019 r.;
- 4) 50% – w 2020 r.;
- 5) 50% – w 2021 r.

3. W przypadku jednostki wytwórczej, w której są spalane wyłącznie biomasa albo biomasa i paliwo pomocnicze w źródłach o mocy elektrycznej wyższej niż 20 MW, do energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii zalicza się energię elektryczną lub ciepło w ilości wynoszącej 100% energii wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii, o ile udział wagowy biomasy lokalnej, w łącznej masie biomasy w ilości określonej we wniosku, o którym mowa w art. 45 ust. 1 ustawy, dostarczonej do procesu spalania, wynosi nie mniej niż:

- 1) 20% – w 2017 r.;
- 2) 40% – w 2018 r.;
- 3) 50% – w 2019 r.;
- 4) 50% – w 2020 r.;
- 5) 50% – w 2021 r.

4. W przypadku gdy jednostka wytwórcza, o której mowa w ust. 2 lub 3, lub jej część będąca kotłem, została oddana do użytkowania do dnia 31 grudnia 2015 r., udział wagowy biomasy lokalnej dla tej jednostki jest określony na poziomie 20%, z wyjątkiem 2017 r., w którym udział ten wynosi 10%.

5. W przypadku gdy jednostka wytwórcza lub jej część będąca kotłem została do dnia 31 grudnia 2016 r. przebudowana w celu spalania w niej wyłącznie biomasy albo biomasy i paliwa

pomocniczego, udział wagowy biomasy lokalnej dla tej jednostki jest określony na poziomie 20%, z wyjątkiem 2017 r., w którym udział ten wynosi 10%.

6. Przepisów ust. 1–5 nie stosuje się do jednostek wytwórczych, w których odpady z przemysłu przetwarzającego produkty z produkcji leśnej są spalane w miejscu ich powstania.

§ 13. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2017 r.

MINISTER ENERGII

UZASADNIENIE

Projekt rozporządzenia w sprawie parametrów technicznych i technologicznych wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii, miejsc i sposobów dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej, wymagań w zakresie pomiarów i rejestracji oraz minimalnego udziału biomasy lokalnej w łącznej masie biomasy spalanej w instalacjach odnawialnego źródła energii stanowi wykonanie obowiązku zawartego w art. 61 ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz. U. poz. 478 i 2365 oraz z 2016 r. poz. 925, 1579 i 1773), zwanej dalej „ustawą”. Zgodnie z ww. przepisami minister właściwy do spraw energii został zobowiązany do określenia w drodze rozporządzenia:

- 1) parametrów technicznych i technologicznych wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 2) wymagań dotyczących pomiarów, rejestracji i sposobu obliczania ilości energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii wykorzystujących, w procesie wytwarzania energii, nośniki energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy, oraz inne paliwa;
- 3) minimalnego udziału biomasy, o której mowa w art. 44 ust. 3 pkt 7 ustawy, w łącznej masie biomasy spalanej w instalacjach spalania wielopaliwowego, dedykowanych instalacjach spalania wielopaliwowego, układach hybrydowych oraz dedykowanych instalacjach spalania biomasy;
- 4) miejsc dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii na potrzeby realizacji obowiązku potwierdzania danych, o którym mowa w art. 45 ust. 5;
- 5) miejsc i sposobów dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej na potrzeby ustalenia rzeczywistego rozliczenia obowiązku wytworzenia przez wytwórcę, który wygrał aukcję, energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, o której mowa w art. 72;
- 6) metod proporcjonalnego określania ilości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci, o której mowa w art. 92 ust. 12

– biorąc pod uwagę stan wiedzy technicznej oraz potrzebę ustalenia ilości wytwarzanej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii.

W § 1 projektu rozporządzenia określony został zakres przedmiotowy zgodnie z art. 61 ustawy.

W § 2 niniejszego projektu określono znaczenie pojęć użytych w rozporządzeniu.

§ 3 i 4 zawiera informacje dotyczące parametrów technicznych i technologicznych wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w instalacjach odnawialnego źródła energii.

W § 5 – 9 niniejszego projektu wskazano wymagania dotyczące pomiarów, rejestracji i sposobu obliczania ilości energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii wykorzystujących, w procesie wytwarzania energii nośniki energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy, oraz inne paliwa.

W § 5 projektu rozporządzenia określono, w formie wzoru matematycznego, sposób obliczania części energii elektrycznej lub ciepła odpowiadającego udziałowi energii chemicznej biomasy lub biogazu w energii chemicznej paliwa zużywanego do wytwarzania energii w instalacji odnawialnego źródła energii, w której są spalane biomasa i biogaz wspólnie z innymi paliwami. W przedmiotowym artykule określono zasady zgodnie, z którymi należy wykonać pomiary, rejestrację i obliczenia ilości energii wytworzonej w ww. instalacji odnawialnego źródeł energii, dokonać pomiarów masy biomasy, pobrać próbki paliw do badań fizykochemicznych oraz oznaczyć właściwości fizykochemiczne tych paliw.

§ 6 projektu rozporządzenia dotyczy wykonywania pomiarów masy paliwa, oznaczania ciepła spalania oraz rejestracji udziału energii chemicznej biomasy lub biogazu w przypadku stosowania w instalacji odnawialnego źródła energii mieszanego paliwa wtórnego.

W § 7 niniejszego rozporządzenia określono częstotliwość poboru próbek dla instalacji odnawialnego źródła energii o danej całkowitej mocy cieplnej zainstalowanej, oznaczania ciepła spalania i obliczania wartości opałowej biomasy lub biogazu. Przepisy zawarte w przedmiotowym artykule mają zastosowanie w przypadkach, o których mowa w § 5 i 6.

W § 8 projektu rozporządzenia sformułowano wzory do obliczenia ilości energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych w instalacji odnawialnych źródeł energii w układzie hybrydowym oraz obliczania ilości energii elektrycznej wytworzonej w elektrowni wodnej z członem pompowym.

§ 9 projektu rozporządzenia zawiera wytyczne odnośnie sposobu rejestracji danych oraz wyników pomiarów i obliczeń ilości energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii.

§ 10 projektu rozporządzenia zawiera informacje dotyczące miejsc dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej, o których mowa w art. 61 pkt 4 i 5 ustawy, wytworzonej z

odnawialnych źródeł energii oraz postępowania w przypadku braku urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych na zaciskach

W § 11 przedstawiono wzór matematyczny umożliwiający określenie ilości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci metodą proporcjonalną w stosunku do energii elektrycznej pomierzonej na podstawie wskazań urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych na zaciskach. Zastosowanie wzoru pozwoli na wyliczenie ilości energii elektrycznej, wytworzonej w instalacji odnawialnego źródła energii na potrzeby:

- 1) określenia energii elektrycznej jaką obowiązany jest zakupić sprzedawca zobowiązany, w przypadku energii elektrycznej z instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej mniejszej niż 500 kW;
- 2) rozliczenia z operatorem rozliczeń energii odnawialnej ilości energii wytworzonej w danej instalacji odnawialnego źródła energii.

W § 12 projektu rozporządzenia określono minimalny procentowy udział wagowy biomasy lokalnej w łącznej masie biomasy, o której mowa w art. 61 pkt 3 ustawy, dostarczonej do procesu spalania dla :

- instalacji odnawialnego źródła energii, w której jest spalana biomasa w źródłach o mocy elektrycznej wyższej niż 5 MW;
- układu hybrydowego, w którym są spalane biomasa albo biomasa i paliwo pomocnicze w źródłach o mocy elektrycznej wyższej niż 20 MW;
- instalacji odnawialnego źródła energii, w której są spalane wyłącznie biomasa albo biomasa i paliwo pomocnicze w źródłach o mocy elektrycznej wyższej niż 20 MW;
- instalacji odnawialnego źródła energii lub jej części będącej kotłem, która została oddana do użytkowania lub przebudowana w celu spalania w niej wyłącznie biomasy albo biomasy i paliwa pomocniczego do dnia 31 grudnia 2016 r.

Projekt rozporządzenia z chwilą przekazania do uzgodnień międzyresortowych zostanie udostępniony w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej Rządowego Centrum Legislacji, w serwisie Rządowy Proces Legislacyjny, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 2005 o działalności lobbingowej w procesie stosowania prawa (Dz. U. Nr 169, poz. 1414, z późn. zm.)²⁾ oraz § 52 uchwały Nr 190 Rady Ministrów z dnia 29 października 2013 r. – Regulamin pracy Rady Ministrów (M.P. poz. 979). W Biuletynie Informacji Publicznej Rządowego

²⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2009 r. Nr 42, poz. 337, z 2011 r. Nr 106, poz. 622, Nr 161, poz. 966 oraz z 2015 r. poz. 1893

Centrum Legislacji zamieszczone zostaną także zgłoszenia zainteresowania pracami nad projektem rozporządzenia.

Projekt rozporządzenia jest zgodny z przepisami Unii Europejskiej i nie podlega notyfikacji zgodnie z przepisami dotyczącymi funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych.

Projekt rozporządzenie nie wymaga przedstawienia właściwym organom i instytucjom Unii Europejskiej.

<p>Nazwa projektu</p> <p>Rozporządzenia Ministra Energii w sprawie parametrów technicznych i technologicznych wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii, miejsc i sposobów dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej, wymagań w zakresie pomiarów i rejestracji oraz minimalnego udziału biomasy lokalnej w łącznej masie biomasy spalanej w instalacjach odnawialnego źródła energii</p> <p>Ministerstwo wiodące i ministerstwa współpracujące Ministerstwo Energii</p> <p>Osoba odpowiedzialna za projekt w randze Ministra, Sekretarza Stanu lub Podsekretarza Stanu Andrzej Piotrowski, Podsekretarz Stanu</p> <p>Kontakt do opiekuna merytorycznego projektu Dominika Turska (e-mail: Dominika.Turska@me.gov.pl)</p>	<p>Data sporządzenia 18 listopada 2016 r.</p> <p>Źródło: Upoważnienie ustawowe art.61 ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 (Dz. U. poz. 478) zmieniony przez art. 1 pkt 31 ustawy z dnia 22 czerwca 2016 r. (Dz.U.2016.925) zmieniającej nin. ustawę z dniem 1 lipca 2016 r.</p> <p>Nr w wykazie prac: 42.2.16</p>
---	---

OCENA SKUTKÓW REGULACJI

1. Jaki problem jest rozwiązywany?

Rozporządzenie jest odpowiedzią na nowelizację ustawy o odnawialnych źródłach energii przez ustawę z dnia 22 czerwca 2016 r., która zmieniła brzmienie art. 61 przez art. 1 pkt 31. Zobowiązał on Ministra Energii do wydania rozporządzenia, które określa:

- 1) parametry techniczne i technologiczne wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii,
- 2) wymagania dotyczące pomiarów, rejestracji i sposobu obliczania ilości energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii wykorzystujących, w procesie wytwarzania energii, nośniki energii, o których mowa w art. 2 pkt 22, oraz inne paliwa,
- 3) minimalny udział biomasy, o której mowa w art. 44 ust. 3 pkt 7, w łącznej masie biomasy spalanej w instalacjach spalania wielopaliwowego, dedykowanych instalacjach spalania wielopaliwowego, układach hybrydowych oraz dedykowanych instalacjach spalania biomasy,
- 4) miejsce dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach odnawialnego źródła energii na potrzeby realizacji obowiązku potwierdzania danych, o którym mowa w art. 45 ust. 5,
- 5) miejsce i sposób dokonywania pomiarów ilości energii elektrycznej na potrzeby ustalenia rzeczywistego rozliczenia obowiązku wytworzenia przez wytwórcę, który wygrał aukcję, energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, o której mowa w art. 72,
- 6) metodę proporcjonalną określania ilości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci, o której mowa w art. 92 ust. 12

2. Rekomendowane rozwiązanie, w tym planowane narzędzia interwencji, i oczekiwany efekt

Rozwiązaniem problemu zdefiniowanego w pkt. 1 jest wydanie aktu prawnego – Rozporządzenia Ministra Energii, który pozwoli na realizację zapisów art. 61 ustawy o odnawialnych źródłach energii.

3. Jak problem został rozwiązany w innych krajach, w szczególności krajach członkowskich OECD/UE?

Rozwiązywany problem wynika z konstrukcji ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz jej nowelizacji i nie dotyczy innych państw.

4. Podmioty, na które oddziałuje projekt

Grupa	Wielkość	Źródło danych	Oddziaływanie
Wytwórcy energii elektrycznej z OZE w instalacjach OZE.	Trudna do oszacowania. Powyżej 1 000	Szacunki.	Projekt rozporządzenia ma charakter informacyjny. Zawiera wytyczne odnośnie: parametrów technicznych, technologicznych; wykonywania pomiarów, rejestracji i sposobu obliczania energii elektrycznej i cieplnej wytworzonej w instalacji OZE; ilości udziału biomasy lokalnej w masie biomasy, m.in. na potrzeby otrzymania świadectwa pochodzenia lub sporządzenia deklaracji przystąpienia do aukcji; miejsc i sposobu wykonywania pomiarów energii elektrycznej

			wytworzonej w instalacji OZE oraz metody proporcjonalnego określania ilości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci.
--	--	--	---

5. Informacje na temat zakresu, czasu trwania i podsumowanie wyników konsultacji

Projekt rozporządzenia zostanie poddany procedurze konsultacji publicznych z następującymi partnerami społecznymi:

1. Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie,
2. Polskie Towarzystwo Elektrociepłowni Zawodowych,
3. Izba Gospodarcza Energetyki i Ochrony Środowiska,
4. Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej,
5. Przemysłowy Instytut Motoryzacji,
6. EC BREC Instytut Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o.,
7. Stowarzyszenie Energii Odnawialnej,
8. Towarowa Giełda Energii S.A.,
9. Agencja Rynku Energii S.A.,
10. Towarzystwo Obrotu Energią,
11. Krajowa Izba Gospodarcza,
12. Polska Izba Gospodarcza „EKO-ROZWÓJ”,
13. Instytut na Rzecz Ekorozwoju,
14. Izba Energetyki Przemysłowej i Odbiorców Energii,
15. Fundacja na rzecz Energetyki Zrównoważonej,
16. Stowarzyszenie Forum Rozwoju Efektywnej Energii,
17. Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie,
18. Polskie Towarzystwo Certyfikacji Energii,
19. Panel Słoneczny 20x2020 - Instytut Energetyki Odnawialnej,
20. Polskie Towarzystwo Energetyki Słonecznej PTES-ISES
21. Polskie Towarzystwo Fotowoltaiki,
22. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła,
23. Polska Geotermalna Asocjacja,
24. Polskie Stowarzyszenie Geotermiczne,
25. Polskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (PSPC),
26. Krajowe Forum Chłodnictwa Związek Pracodawców,
27. Towarzystwo Rozwoju Małych Elektrowni Wodnych,
28. Towarzystwo Elektrowni Wodnych,
29. Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej,
30. Polskie Towarzystwo Energetyki Wiatrowej,
31. Krajowy Związek Rolników, Kółek i Organizacji Rolniczych,
32. Krajowa Rada Izb Rolniczych,
33. Polska Izba Biomasy,
34. Polskie Towarzystwo Biomasy Polbiom,
35. Stowarzyszenie Papierników Polskich,
36. Polska Izba Gospodarcza Przemysłu Drzewnego,
37. Krajowe Stowarzyszenie Sołtysów,
38. Ogólnopolska Izba Gospodarcza Recyklingu,
39. Polskie Stowarzyszenie Biogazu,
40. Polski Komitet Energii Elektrycznej,
41. Stowarzyszenie Producentów Polska Biomasa,
42. Unia Producentów i Pracodawców Przemysłu Biogazowego,
43. Konfederacja Pracodawców Prywatnych Lewiatan,
44. SGS Polska Sp. z o. o.,
45. DEKRA Certification Sp. z o. o.,
46. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla,
47. Instytut Technologii Drewna,
48. Biocontrol Sp. z o. o.

6. Wpływ na sektor finansów publicznych

(ceny stałe z 2016r.)	Skutki w okresie 10 lat od wejścia w życie zmian [mln zł]											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Łącznie (0-10)

Dochody ogółem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budżet państwa												
JST												
pozostałe jednostki (oddzielnie)												
Wydatki ogółem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budżet państwa												
JST												
pozostałe jednostki (oddzielnie)												
Saldo ogółem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budżet państwa												
JST												
pozostałe jednostki (oddzielnie)												

Źródła finansowania	Brak wpływu
Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń	Projektowana regulacja nie pociąga za sobą obciążeń budżetu państwa oraz budżetów jednostek samorządu terytorialnego wobec czego nie wskazuje się źródeł finansowania.

7. Wpływ na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość, w tym funkcjonowanie przedsiębiorców oraz na rodzinę, obywateli i gospodarstwa domowe

		Skutki						
Czas w latach od wejścia w życie zmian		0	1	2	3	5	10	Łącznie (0-10)
W ujęciu pieniężnym (w mln zł, ceny stałe z 2016 r.)	duże przedsiębiorstwa	0	0	0	0	0	0	0
	sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw	0	0	0	0	0	0	0
	rodzina, obywatele oraz gospodarstwa domowe	0	0	0	0	0	0	0
W ujęciu niepieniężnym	duże przedsiębiorstwa	Projekt rozporządzenia nie wprowadza dodatkowych obciążeń ani obowiązków						
	sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw	Projekt rozporządzenia nie wprowadza dodatkowych obciążeń ani obowiązków						
	rodzina, obywatele oraz gospodarstwa domowe	Projekt rozporządzenia nie wprowadza dodatkowych obciążeń ani obowiązków						
Niemierzalne	(dodaj/usuń)							
Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń	<p>Projektowana regulacja nie będzie miała wpływu na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość, w tym na funkcjonowanie przedsiębiorstw.</p> <p>Minimalny procentowy udział wagowy biomasy lokalnej w łącznej masie biomasy dostarczonej do procesu spalania został ustalony biorąc pod uwagę ilość biomasy lokalnej, która może zostać wykorzystana na cele energetyczne, w instalacjach spalania wielopaliwowego, układach hybrydowych oraz dedykowanych instalacjach spalania biomasy. Przeciętnie nadwyżka słomy na terenie kraju wynosi około 3,1 mln ton i waha się od 2 do 4,5 mln ton w zależności od plonów zbóż w danym roku. Zasoby biomasy z upraw energetycznych ocenia się, że wynoszą około 120-130 tys. ton suchej masy. Szacowany potencjał drewna z sadów wynosi około 70 tys. ton rocznie. Powyższe dane zostały pozyskane od Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Tabele zawierające informacje o uzysku słomy w dt oraz ilość słomy na cele energetyczne w dt z podziałem na województwa w latach 2007 – 2014 oraz powierzchnia upraw roślin energetycznych w ha oraz</p>							

	<p>ich potencjał energetyczny w t s.m. z podziałem na województwa w latach 2007 – 2014 stanowią odpowiednio załącznik 1 i 2.</p> <p>Minimalny procentowy udział biomasy został ustalony na poziomie 20% w roku 2017, na niższym poziomie niż w latach kolejnych, z uwagi na fakt konieczności przystosowania się wytwórców do wprowadzanych przepisów.</p>
--	--

8. Zmiana obciążeń regulacyjnych (w tym obowiązków informacyjnych) wynikających z projektu

nie dotyczy

Wprowadzane są obciążenia poza bezwzględnie wymaganymi przez UE (szczegóły w odwróconej tabeli zgodności).

tak
 nie
 nie dotyczy

zmniejszenie liczby dokumentów
 zmniejszenie liczby procedur
 skrócenie czasu na załatwienie sprawy
 inne:

zwiększenie liczby dokumentów
 zwiększenie liczby procedur
 wydłużenie czasu na załatwienie sprawy
 inne:

Wprowadzane obciążenia są przystosowane do ich elektronizacji.

tak
 nie
 nie dotyczy

Komentarz:
Brak wpływu na obciążenia regulacyjne.

9. Wpływ na rynek pracy

Projektowana regulacja nie będzie miała wpływu na rynek pracy.

10. Wpływ na pozostałe obszary

środowisko naturalne
 sytuacja i rozwój regionalny
 inne:

demografia
 mienie państwowe

informatyzacja
 zdrowie

Omówienie wpływu

Brak wpływu.

11. Planowane wykonanie przepisów aktu prawnego

1 styczeń 2017 r.

12. W jaki sposób i kiedy nastąpi ewaluacja efektów projektu oraz jakie mierniki zostaną zastosowane?

Zmiana rozporządzenia ma charakter wyłącznie techniczny i dostosowujący, nie jest planowana ewaluacja jej efektów.

13. Załączniki (istotne dokumenty źródłowe, badania, analizy itp.)

Załączniki:

1. Uzysk słomy w dt oraz ilość słomy na cele energetyczne w dt z podziałem na województwa w latach 2007 – 2014
2. Powierzchnia upraw roślin energetycznych w ha oraz ich potencjał energetyczny w t s.m. z podziałem na województwa w latach 2007 – 2014

Załącznik 1. Uzysk słomy w dt oraz ilość słomy na cele energetyczne w dt z podziałem na województwa w latach 2007 – 2014

Województwa /Lata	Uzysk słomy [dt]								Współczynnik wykorzystania słomy na cele energetyczne [-]	Ilość słomy na cele energetyczne [dt]							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Dolnośląskie	18093265	18554879	19203031	18862719	19743765	19845328	22417959	19957855	0,15	2713990	2783232	2880455	2829408	2961565	2976799	3362694	2993678
Kujawsko-Pomorskie	17850885	19800959	18189088	18682730	20337328	21977755	23190562	19758834		2677633	2970144	2728363	2802410	3050599	3296663	3478584	2963825
Lubelskie	25566929	23243065	20443465	20965185	21209496	20901166	25452626	24520565		3835039	3486460	3066520	3144778	3181424	3135175	3817894	3678085
Lubuskie	5107653	7324913	6107061	5450426	7403462	6825276	7610809	5258825		766148	1098737	916059	817564	1110519	1023791	1141621	788824
Łódzkie	15093180	16945259	14802577	15331295	14832307	14903573	17594980	14558017		2263977	2541789	2220387	2299694	2224846	2235536	2639247	2183702
Małopolskie	7558912	6657308	5206064	6550012	6351488	5971031	6970718	6402566		1133837	998596	780910	982502	952723	895655	1045608	960385
Mazowieckie	23281945	24000418	21205861	19359559	22871006	21257466	23993494	21016720		3492292	3600063	3180879	2903934	3430651	3188620	3599024	3152508
Opolskie	15078230	13932352	13322598	14944361	15648849	14272603	15568999	13144479		2261735	2089853	1998390	2241654	2347327	2140890	2335350	1971672
Podkarpackie	7877629	7538669	5793705	5866445	6473391	6097678	7346603	6555733		1181644	1130800	869056	879967	971009	914652	1101990	983360
Podlaskie	11515972	11703251	10826803	10083979	10709758	10425651	11859404	9525029		1727396	1755488	1624021	1512597	1606464	1563848	1778911	1428754
Pomorskie	10690208	12658226	12065436	11704809	12377987	12836447	13948350	13377904		1603531	1898734	1809815	1755721	1856698	1925467	2092252	2006686
Śląskie	6756643	6417372	5625759	6971861	6349955	6245155	7419308	6041743		1013497	962606	843864	1045779	952493	936773	1112896	906261
Świętokrzyskie	7367229	6433472	5122726	5675038	5418209	5852069	6692398	5807395		1105084	965021	768409	851256	812731	877810	1003860	871109
Warmińsko-Mazurskie	11812040	13031349	14257763	12901963	12533734	12326858	12774401	11836759		1771806	1954702	2138664	1935294	1880060	1849029	1916160	1775514
Wielkopolskie	27677508	36361468	33301320	30591847	35891683	36981230	41134873	34336601		4151626	5454220	4995198	4588777	5383752	5547185	6170231	5150490
Zachodniopomorskie	12752651	16992663	15074351	12873323	13052714	13767102	14782526	14723049		1912898	2548899	2261153	1930998	1957907	2065065	2217379	2208457
Razem	224080879	241595623	220547609	216815552	231205133	230486388	258758010	226822073		33612132	36239343	33082141	32522333	34680770	34572958	38813701	34023311

źródło: oszacowania Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego

Załącznik 2. Powierzchnia upraw roślin energetycznych w ha oraz ich potencjał energetyczny w t s.m. z podziałem na województwa w latach 2007 – 2014

Województwa / Lata	Powierzchnia upraw roślin energetycznych w latach 2007-2014 [ha]								Współczynnik uzysku biomasy [t s.m./ha]	Potencjał energetyczny upraw roślin energetycznych [t s.m.]							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Dolnośląskie	330	856	612	624	643	863	978	1002	9	2970	7704	5508	5613	5786	7771	8802	9017
Kujawsko-Pomorskie	308	224	481	186	272	268	319	288		2772	2016	4329	1675	2450	2415	2875	2592
Lubelskie	388	363	340	352	419	539	569	600		3492	3267	3060	3168	3767	4849	5119	5402
Lubuskie	185	293	411	787	881	758	789	806		1665	2637	3699	7085	7933	6820	7103	7250
Łódzkie	181	215	216	129	245	288	317	354		1629	1935	1944	1160	2202	2594	2852	3190
Małopolskie	59	57	73	106	121	128	155	169		531	513	657	953	1089	1149	1391	1519
Mazowieckie	411	868	1993	331	472	523	510	596		3699	7812	17937	2981	4252	4708	4592	5368
Opolskie	419	276	286	169	278	283	295	349		3771	2484	2574	1522	2499	2544	2659	3143
Podkarpackie	522	588	752	884	940	1046	1146	1204		4698	5292	6768	7954	8463	9410	10315	10838
Podlaskie	558	559	166	346	472	511	434	478		5022	5031	1494	3110	4252	4603	3907	4299
Pomorskie	653	412	903	547	669	1700	1746	1955		5877	3708	8127	4925	6023	15302	15710	17594
Śląskie	290	227	319	105	259	274	306	266		2610	2043	2871	949	2333	2467	2756	2397
Świętokrzyskie	98	135	128	175	181	183	201	389		882	1215	1152	1572	1632	1650	1809	3505
Warmińsko-Mazurskie	731	492	994	523	791	2020	2567	3642		6579	4428	8946	4709	7120	18178	23099	32774
Wielkopolskie	1194	1145	850	196	406	426	451	472		10746	10305	7650	1768	3651	3838	4056	4248
Zachodniopomorskie	489	368	1678	678	569	533	726	1061		4401	3312	15102	6105	5120	4795	6531	9546
Razem	6816	7078	10202	6139	7619	10344	11509	13631		61344	63702	91818	55248	68573	93096	103577	122683

źródło: oszacowania Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego