

12 lipca 2024 r.

## Uwagi do projektu rozporządzenia w sprawie drewna energetycznego

My, niżej podpisane organizacje ekologiczne, z zadowoleniem przyjmujemy informację o przystąpieniu Ministra Klimatu i Środowiska do prac nad rewizją regulacji dotyczących spalania drewna w energetyce. Niestety, opublikowany w dniu 2 lipca 2024 r. projekt rozporządzenia w sprawie szczegółowych cech jakościowo-wymiarowych drewna energetycznego (dalej: „Projekt”) nie realizuje oczekiwań społecznych ani wytycznych naukowych w zakresie ochrony środowiska i klimatu. Projekt wymaga istotnych modyfikacji, aby skutecznie zabezpieczyć polskie lasy i dziką przyrodę przed niepotrzebną degradacją oraz wspierać proces transformacji energetycznej kraju.

Na wstępie zauważamy, że **Projekt nie sprzyja realizacji zapowiedzi z umowy koalicyjnej o zakazie spalania drewna w energetyce zawodowej**<sup>1</sup>. Chociaż wdrożenie tego postulatu wymaga kompleksowej nowelizacji prawa i nie może zawierać się w akcie prawnym o randze podustawowej, rozporządzenie w sprawie drewna energetycznego powinno być pierwszym krokiem w kierunku zapowiadanej zmiany. Mimo to, Projekt dalece odbiega od ambitnych celów nowego rządu w zakresie ochrony klimatu i środowiska.

Celem Projektu jest racjonalizacja wykorzystania drewna przez sektor energetyczny, a nie eliminacja tego sposobu pozyskiwania energii. Projekt nie zakazuje spalania pełnowartościowego drewna, a jedynie wskazuje rodzaje surowca, których wykorzystanie do produkcji energii pozwala na uznanie jej za odnawialną. Innymi słowy, drewno energetyczne to drewno, które może zostać uznane za paliwo odnawialne, zaś instalacje je wykorzystujące mogą uczestniczyć w systemie wsparcia dla producentów energii odnawialnej. Producenci energii, którzy rezygnują z uczestniczenia w systemie wsparcia, mogą dalej spalać dowolne rodzaje i ilości drewna.

---

<sup>1</sup> Pkt 9 umowy koalicyjnej, dostępnej w dniu 10 lipca 2024 r. pod adresem: <https://platforma.org/upload/document/203/attachments/433/UmowaKoalicyjna.pdf>.

W dalszej części niniejszego dokumentu przechodzimy do uwag odnoszących się do wpływu Projektu na przyrodę i klimat oraz na branżę przetwórstwa drzewnego, a także odnosimy się do niedoskonałości Oceny Skutków Regulacji Projektu (dalej: OSR). Sekcje dedykowane tym zagadnieniom zawierają odpowiednie propozycje zmian do Projektu.

## 1. Wpływ Projektu na klimat i bioróżnorodność

Zgodnie z kompleksowym przeglądem literatury naukowej przeprowadzonym przez Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (dalej: JRC – Joint Research Center), wykorzystywanie do celów energetycznych pierwotnej biomasy drzewnej, do której zalicza się zarówno drewno okrągłe i łupane, jak i pozostałości drzewne z leśnictwa, jest mniej emisyjne niż spalanie paliw kopalnych (węгля i gazu) dopiero w perspektywie kilkudziesięciu lat<sup>2</sup>. Ten horyzont czasowy powoduje, że – według powszechnego w nauce stanowiska – spalanie drewna emituje znacznie więcej dwutlenku węgla niż spalanie paliw kopalnych na każdą kilowatogodzinę wyprodukowanej energii elektrycznej<sup>3</sup>. Jest ono nieefektywnym sposobem produkcji energii, nawet w przypadku wykorzystywania surowca pozyskiwanego w toku zrównoważonej gospodarki leśnej<sup>4</sup>. Powyższe nie uwzględnia przy tym wpływu degradacji lasów na klimat, zarówno pod względem emisji (zabiegów gospodarki leśnej, np. związanych z naruszeniem gleby), jak i utraconego potencjału żywych drzew do pochłaniania węgla z atmosfery.

**Projekt nie odnosi się w sposób bezpośredni do negatywnego wpływu pozyskania i spalania biomasy drzewnej na klimat i bioróżnorodność, a przy tym dopuszcza, aby spalanie określonych rodzajów pierwotnej biomasy drzewnej – kluczowej z perspektywy ochrony ekosystemów leśnych – mogło uczestniczyć w systemach wsparcia dedykowanych odnawialnym źródłom energii.**

Ograniczenie wpływu spalania drewna energetycznego na klimat i bioróżnorodność miałyby się odbyć, zgodnie z uzasadnieniem do Projektu, jedynie pośrednio – przez zmniejszenie presji wyrębu lasów ze strony energetyki zawodowej (s. 1). Jednocześnie w OSR wymieniono następujące oddziaływania Projektu:

---

<sup>2</sup> A. Camia, J. Giuntoli, K. Jonsson, N. Robert, N. Cazzaniga, G. Jasinevičius, V. Avitabile, G. Grassi, J.I. Barredo Cano, S. Mubareka, *The use of woody biomass for energy production in the EU*, EUR 30548 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-27866-5, doi:10.2760/428400, JRC122719. Autorzy badania wskazują, że spalanie drewna z istniejących lasów, w tym z cięć przedrębnych lub sanitarnych, zazwyczaj nie przyniesie żadnych korzyści w zakresie emisji dwutlenku węgla w porównaniu z paliwami kopalnymi w okresie 10 lat i tylko niewielkie, jeśli w ogóle, korzyści w okresie 50 lat (co oznacza, że nawet w tej skali czasowej byłyby one nadal stosunkowo wysokoemisyjnym źródłem energii).

<sup>3</sup> List 784 naukowców do Parlamentu UE dotyczący biomasy leśnej z dnia 14 stycznia 2018 r., dostępny w dniu 10 lipca 2024 r. pod adresem: [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/update\\_800\\_signatures\\_scientist\\_letter\\_on\\_eu\\_forest\\_biomass.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/update_800_signatures_scientist_letter_on_eu_forest_biomass.pdf).

<sup>4</sup> Tamże.

- 1) oddziaływanie na PGL Lasy Państwowe: „Zwiększenie bazy odbiorców surowca drzewnego oraz zwiększenie możliwości sprzedaży drewna posiadającego obniżone wartości techniczne i użytkowe dla przemysłu” (s. 2);
- 2) oddziaływanie na właścicieli lasów, zarządców lasów i terenów zadrzewionych, właścicieli i zarządców upraw rolnych: „Zwiększenie możliwości sprzedaży drewna posiadającego obniżone wartości techniczne i użytkowe dla przemysłu” (s. 2).

Z jednej więc strony, Projekt ma zmniejszyć presję gospodarczą na ekosystemy leśne, z drugiej natomiast – zwiększyć możliwości sprzedaży niektórych rodzajów drewna, co może się wiązać ze zwiększeniem jego pozyskania.

Obok powyższej, niezwykle istotnej, niespójności uzasadnienia, w Projekcie nie wzięto także pod uwagę kluczowej roli, jaką z punktu widzenia ekosystemów leśnych odgrywa drewno o obniżonej wartości technicznej i użytkowej. Pozostawione w lesie, zwiększa ono zasób martwego drewna, które jest warunkiem zachowania kondycji i różnorodności biologicznej tych ekosystemów. Usuwanie martwego drewna może negatywnie wpływać na gatunki saproksyliczne (żywiące się martwym drewnem), a jeżeli chodzi o glebę – zmniejszać jej zasób węgla organicznego<sup>5</sup> i składników odżywczych<sup>6</sup>. Ponadto pozostawienie takiego drewna w lesie – zamiast jego spalania – zapobiegłoby natychmiastowemu zwiększeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Zgodnie z § 3 Projektu, za drewno energetyczne uznaje się także surowiec drzewny, którego przemysłowe wykorzystanie jest ekonomicznie nieuzasadnione ze względu na jego obniżoną wartość techniczną i użytkową. Surowiec ten występuje m.in. jako pozostałości drzewne z leśnictwa, których ze względów jakościowych nie można przyporządkować do innych sortymentów drewna, pozostające na powierzchni cięć, związane z procesem ścinki drzew i krzewów oraz manipulacji surowca drzewnego (pkt 1).

Pozostałości drzewne z leśnictwa zostały zdefiniowane w załączniku nr 12 do Zarządzenia nr 51 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 30 września 2019 r. w sprawie wprowadzenia warunków technicznych stosowanych w obrocie surowcem drzewnym w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe<sup>7</sup>. Zgodnie z pkt 1.1. tego dokumentu: „Pozostałości drzewne to sortyment, który obejmuje: drewno o średnicy dolnej wynoszącej 5 centymetrów bez kory (7 centymetrów w korze), chrust, igliwie i liście, korę, korzenie i karpy, oraz drewno o minimalnej średnicy w górnym końcu wynoszącej co najmniej 5 centymetrów bez kory

---

<sup>5</sup> D. L. Achat, C. Deleuze, G. Landmann, N. Pousse, J. Ranger, L. Augusto, *Quantifying consequences of removing harvesting residues on forest soils and tree growth – A meta-analysis*, [w:] „Forest Ecology and Management” 2015, t. 348, s. 124-141.

<sup>6</sup> E. Thiffault, K.D. Hannam, D. Paré, B.D. Titus, P.W. Hazlett, D.G. Maynard, S. Brais, *Effects of forest biomass harvesting on soil productivity in boreal and temperate forests – A review*, [w:] „Environmental Reviews” 2011, t. 19, s. 278-309.

<sup>7</sup> Dostępne w dniu 10 lipca 2024 r. pod adresem: [https://drewno.zilp.lasy.gov.pl/drewno/Normy/12.\\_pozostaosci\\_drzewne.pdf](https://drewno.zilp.lasy.gov.pl/drewno/Normy/12._pozostaosci_drzewne.pdf).

(7 centymetrów w korze), którego długość lub cechy jakościowe nie pozwalają na zaklasyfikowanie go do pozostałych sortymentów zaliczanych do drewna użytkowego.”

W tak zdefiniowanych pozostałościach drzewnych zawarte są różne rodzaje biomasy drzewnej, różniące się pod względem wpływu ich pozyskania oraz spalania na klimat oraz kondycję i różnorodność biologiczną ekosystemów leśnych. **Uznanie tych pozostałości za drewno energetyczne wiąże się z ryzykiem negatywnego wpływu na różnorodność biologiczną i kondycję ekosystemów leśnych.**

JRC przeprowadziło ocenę wpływu pozyskania pozostałości drzewnych i wykorzystania ich na cele energetyczne na bioróżnorodność i kondycję ekosystemów leśnych. Zgodnie z tą oceną, pozyskanie i wykorzystanie na cele energetyczne:

- 1) pniaków – wiąże się ze średnim lub wysokim ryzykiem dla bioróżnorodności i kondycji ekosystemów leśnych;
- 2) drewna małowymiarowego powyżej wyznaczonego bezpiecznego progu krajobrazowego – wiąże się z wysokim ryzykiem dla bioróżnorodności i kondycji ekosystemów leśnych;
- 3) drewna małowymiarowego wraz z igliwem i liśćmi powyżej wyznaczonego bezpiecznego progu krajobrazowego – wiąże się z wysokim ryzykiem dla bioróżnorodności i kondycji ekosystemów leśnych;
- 4) drewna średniowymiarowego – wiąże się z wysokim ryzykiem dla bioróżnorodności i kondycji ekosystemów leśnych.

Aby zminimalizować negatywny wpływ pozyskania i spalania drewna na klimat i różnorodność biologiczną, proponujemy, aby z definicji drewna energetycznego wyłączyć drewno okrągłe i łupane, o którym mowa w § 2 Projektu, a także uszczegółwić parametry jakościowo-wymiarowe dla biomasy drzewnej określonej § 3 Projektu. Parametry te powinny uwzględniać następujące wytyczne:

- 1) drewno małowymiarowe (o średnicy dolnej wynoszącej do 5 centymetrów bez kory lub 7 centymetrów w korze), chrust, igliwie i liście, korę – kwalifikowanie tego rodzaju drewna jako drewno energetyczne może być dopuszczone pod warunkiem zapewnienia pozyskania poniżej bezpiecznego progu krajobrazowego<sup>8</sup>;
- 2) korzenie i karpy – ten rodzaj drewna nie powinien być kwalifikowany jako drewno energetyczne;
- 3) drewno średniowymiarowe (o minimalnej średnicy w górnym końcu wynoszącej co najmniej 5 centymetrów bez kory lub 7 centymetrów w korze), którego długość lub cechy jakościowe nie pozwalają na zaklasyfikowanie go do pozostałych sortymentów

---

<sup>8</sup> Bezpieczny próg krajobrazowy to specyficzna dla danego obszaru ilość biomasy drzewnej, którą można pozyskać bez spowodowania zagrożenia dla różnorodności biologicznej i kondycji ekosystemu leśnego.

zaliczanych do drewna użytkowego – ten rodzaj drewna nie powinien być kwalifikowany jako drewno energetyczne.

## 2. Wpływ Projektu na branżę przetwórstwa drzewnego.

Zgodnie z § 3 Projektu, za drewno energetyczne uznaje się surowiec drzewny, którego przemysłowe wykorzystanie jest ekonomicznie nieuzasadnione ze względu na jego obniżoną wartość techniczną i użytkową, występujący jako:

- 1) pozostałości drzewne z leśnictwa, których ze względów jakościowych nie można przyporządkować do innych sortymentów drewna, pozostające na powierzchni cięć, związane z procesem ścinki drzew i krzewów oraz manipulacji surowca drzewnego;
- 2) pozostałości drzewne z produkcji rolniczej;
- 3) produkty uboczne powstałe z przetworzenia drewna, niezanieczyszczone substancjami niewystępującymi naturalnie w drewnie, powstające w zakładach przerobu drewna, w postaci kory, strużyn, odziomków pomanipulacyjnych, wałków połuszcarskich, trocin, wiórów, zrębków, zrzyn lub szczap; oraz
- 4) odpady powstałe z przetworzenia drewna lub odpady drewnopochodne.

Według Projektu, każdy z wymienionych rodzajów drewna jest surowcem energetycznym, bez względu na jego cechy jakościowo-wymiarowe i faktyczną możliwość przemysłowego wykorzystania. Projekt nie precyzuje, w jaki sposób dokonuje się oceny, że wykorzystanie określonego sortymentu drewna w przemyśle jest „ekonomicznie nieuzasadnione”. Jest to istotna luka prawna, ponieważ każdy wymieniony § 3 Projektu rodzaj drewna mógłby zostać wykorzystany w przemyśle przetwórczym. Mowa przede wszystkim o:

- 1) górnych częściach pni i gałęzi, które mogą być wykorzystane w przemyśle płyt drewnopochodnych i roztwarzaniu na potrzeby produkcji papieru i tektury<sup>9</sup>;
- 2) większych gałęziach, zrębkach i trocinach oraz pochodzących z odzysku pokonsumenckich i poprzemysłowych odpadów drzewnych, które mogą być wykorzystane w przemyśle płyt drewnopochodnych do produkcji płyt wiórowych i pilśniowych<sup>10</sup>;

---

<sup>9</sup> Dyrekcja Generalna ds. Rynku Wewnętrznego, Przemysłu, Przedsiębiorczości i MŚP (Komisja Europejska), *Wytyczne dotyczące kaskadowego wykorzystywania biomasy z wybranymi przykładami dobrych praktyk w zakresie wykorzystania biomasy drzewnej*, Luksemburg 2019 (dalej: „Wytyczne”), s. 27.

<sup>10</sup> Tamże, s. 29, 30.

- 3) drobnej tarcicy i odpadów z cięcia, które mogą być wykorzystane do produkcji kompozytowych produktów budowlanych, w tym drewna klejonego warstwowo z fornirow (ang. *laminated veneer lumber* – LVL), drewna klejonego warstwowo (klejonki), opakowań (np. palet), artykułów wyposażeniowych i mebli<sup>11</sup>.

Zakwalifikowanie tych rodzajów surowca do kategorii drewna energetycznego, bez możliwości faktycznej kontroli możliwości wykorzystania ich w przemyśle przetwórczym, jest sprzeczne z regułąkaskadowego wykorzystania drewna – podstawową zasadą regulującą sektor bioenergetyczny, zawartą w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych<sup>12</sup> (RED III). Zgodnie z nią, drewno powinno być wykorzystywane zgodnie z jego najwyższą wartością ekonomiczną i środowiskową, tzn. na pierwszym miejscu do wytwarzania produktów drewnopochodnych, a w dalszej kolejności do produkcji energii. RED III stanowi, że państwa członkowskie UE „zapewniają przestrzeganie zasady kaskadowego wykorzystania biomasy, z naciskiem na systemy wsparcia” (art. 3 ust. 3). **Projekt nie zapewnia pełnej realizacji tego warunku.**

Oprócz wymienionych powyżej pozostałości drzewnych z leśnictwa i produkcji rolniczej, produktów ubocznych i odpadów powstałych z przetworzenia drewna oraz odpadów drewnopochodnych, Projekt dopuszcza m.in. spalanie drewna okrągłego i łupanego cechującego się zgnilizną miękką. Tymczasem UE wskazuje, że **przemysłowe produkty uboczne lub drewno z odzysku zaspokajają ponad 50% całkowitego zapotrzebowania na biomasę drzewną w europejskim przemyśle płyt drewnopochodnych<sup>13</sup>, do produkcji których wykorzystywane może być również drewno z ograniczonym stopniem zgnilizny.** Projekt dopuszcza zatem kwalifikowanie jako drewno energetyczne surowca drzewnego znajdującego zastosowanie w przemyśle przetwórczym, a co za tym idzie – dotowanie jego spalania ze środków publicznych.

Proponujemy, aby w Projekcie zawrzeć dodatkowe gwarancje, które zapewnią maksymalne wydłużenie cyklu życia drewna o obniżonej wartości technicznej i użytkowej, przede wszystkim przez wprowadzenie szczegółowych parametrów tego drewna (np. maksymalnej długości gałęzi czy grubości kory; wytyczne w tym zakresie zawarliśmy na s. 4-5 niniejszego dokumentu).

Proponujemy także, aby w Projekcie zawrzeć procedurę kontroli możliwości wykorzystania tego rodzaju drewna w sektorze przemysłowym. Przykład takiej procedury daje flamandzki system certyfikatów środowiskowych.

We Flandrii o tym, czy dane drewno może znaleźć zastosowanie przemysłowe, decyduje się w procesie, w którym biorą udział Flamandzka Agencja Energetyki (FAE), Flamandzki Urząd Gospodarki Odpadami (OVAM), oraz branże związane z przemysłowym wykorzystaniem drewna. Proces ten przebiega następująco:

---

<sup>11</sup> Tamże, s. 29.

<sup>12</sup> Dz.U. z 2018 r. Nr L 328, s. 82.

<sup>13</sup> Wytyczne, s. 31.

1. Producenci energii składają do FAE dokumentację dotyczącą określonego sortymentu drewna przekazaną im przez dostawców drewna.
2. FAE przesyła dokumentację do zaopiniowania organizacjom branżowym reprezentującym sektory przetwórstwa drewna (takie jak przemysł papierniczy, produkcja płyt drewnopochodnych, meblarstwo i obróbka drewna) oraz OVAM, które mają 30 dni na wydanie opinii.

Jeśli którakolwiek z tych branż zgłosi sprzeciw i wykaże, że może wykorzystać drewno w ramach swojej działalności, FAE wydaje negatywną opinię, zaś określony sortyment drewna nie może być wykorzystany w bioenergetyce. Z kolei brak sprzeciwu branż przetwórczych lub brak dowodów na możliwość przemysłowego wykorzystania drewna skutkuje pozytywną opinią FAE, a w konsekwencji wydaniem zgody na przeznaczenie określonego sortymentu drewna do produkcji energii poprzez wydanie certyfikatu środowiskowego<sup>14</sup>.

### 3. Ewaluacja Projektu i jego wpływ na stosowanie aktów prawa ponadkrajowego.

Rząd wskazuje, że dzięki Projektowi „na rynek może trafić nawet 1,5 mln m<sup>3</sup> drewna, które w przeciwnym razie zostałyby spalone w energetyce”<sup>15</sup>. Szacunek ten wydaje się nieweryfikowalny w świetle OSR, w której wskazano, że nie planuje się ewaluacji rozporządzenia „ze względu na brak mierników adekwatnych do [jego] celów” (pkt 12).

Ewaluacja Projektu pozwoli na korektę jego ewentualnych niedoskonałości, a także dostosowanie go do aktualnych warunków ekonomicznych i technologicznych oraz wiedzy naukowej.

Ponadto OSR nie zawiera analizy wpływu Projektu na wdrażanie innych obowiązujących Polskę zadań, określonych m.in. w dyrektywie Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory<sup>16</sup> (tzw. dyrektywy siedliskowej) oraz rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie odbudowy zasobów przyrodniczych (tzw. Nature Restoration Law)<sup>17</sup>, a także celów klimatycznych wyznaczonych w rozporządzeniu

---

<sup>14</sup> M. Pigeon, R. Łuszczek, *Mądrze gospodarujmy drewnem. Przewodnik po transpozycji zmienionej dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (RED III) dla lepszej ochrony lasów, klimatu, zdrowia publicznego i innych działalności, w których wykorzystywane jest drewno*, Fern, ClientEarth, 2024, s. 26.

<sup>15</sup> Artykuł w serwisie Money.pl, dostępny w dniu 10 lipca 2024 r. pod adresem: <https://www.money.pl/gospodarka/lasy-nie-dla-energetyki-rzad-szykuje-duze-zmiany-7044679843760640a.html>.

<sup>16</sup> Dz.U.UE. z 1992 r. Nr L 206, s. 7.

<sup>17</sup> Na dzień dzisiejszy rozporządzenie oczekuje na publikację w Dzienniku Urzędowym UE.

(UE) 2021/1119 ustanawiającym ramy na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej (Europejskie prawo o klimacie)<sup>18</sup> oraz w Porozumieniu Paryskim<sup>19</sup>.

Proponujemy, aby w Projekcie zawrzeć przepisy obligujące rząd do ewaluacji i ewentualnej rewizji cech jakościowo-wymiarowych drewna energetycznego w terminie do dwóch lat od wejścia w życie rozporządzenia. Ponadto, w celu zwiększenia transparentności działania administracji publicznej i uzyskania społecznej akceptacji dla proponowanych rozwiązań, proponujemy, aby Projekt uwzględniał brzegowe założenia metodologiczne Projektu (a także jego ewaluacji), które pozwoliły na szacunek możliwej redukcji drewna pełnowartościowego wykorzystywanego przez bioenergetykę o 1,5 mln m<sup>3</sup>. Wskazujemy także na konieczność oceny Projektu z perspektywy wiążących Polskę aktów prawa międzynarodowego oraz prawa UE.

### **Eksperci:**

Augustyn Mikos  
ekspert do spraw gospodarki leśnej i bioenergetyki  
Pracownia na rzecz Wszystkich Istot  
augustyn@pracownia.org.pl

Ranja Łuszczek  
radczyni prawna w Programie Łańcuchów Dostaw, Handlu i Inwestycji  
Fundacja „ClientEarth Prawnicy dla Ziemi”  
rluszczek@clientearth.org

### **Uwagi poparły niżej podpisane organizacje pozarządowe:**

Fundacja „ClientEarth Prawnicy dla Ziemi”  
Fundacja Dzika Polska  
Fundacja Dziedzictwo Przyrodnicze  
Fundacja WWF Polska,  
Fundacja Greenmind  
Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków  
Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody “Salamandra”  
Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot  
Fundacja Greenpeace Polska

---

<sup>18</sup> Dz.U. z 2021 r. Nr L 243, s. 1

<sup>19</sup> Spalanie drewna w celach energetycznych, na jednostkę wytworzonej energii jest w horyzoncie czasowym istotnym z punktu widzenia wyznaczonych w Porozumieniu Paryskim celów klimatycznych równie lub bardziej emisyjne (w zależności od rodzaju spalanej biomasy i zastępowanego paliwa kopalnego oraz alternatywnego do spalania scenariusza wykorzystania biomasy). Zob. A. Camia, J. Giuntoli, K. Jonsson i in., poz. cyt.