



KANCELARIA
SENATU

Gospodarka odpadami komunalnymi jako narzędzie walki ze zmianą klimatu Wybrane zagadnienia



WYDAWNICTWO
SENACKIE

Gospodarka odpadami komunalnymi jako narzędzie walki ze zmianą klimatu

Wybrane zagadnienia

Redakcja naukowa

Stanisław Gawłowski
Elżbieta Mreńca



WYDAWNICTWO
SENACKIE

Przedruk materiałów Kancelarii Senatu w całości lub części
możliwy jest wyłącznie za zgodą Kancelarii Senatu. Cytowanie
oraz wykorzystanie danych empirycznych dozwolone jest
z podaniem źródła.

Recenzenci

Prof. dr hab. inż. Janusz Zaleski
Politechnika Wrocławska

Prof. dr hab. inż. Jerzy Zwoździak
Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu

Redaktor

Małgorzata Pogoda

Redaktor techniczny

Jacek Pietrzak

Na pierwszej stronie okładki wykorzystano grafikę z Pixabay.

ISBN 978-83-67476-26-3

Kancelaria Senatu

Dział Wydawniczy

Nakład 240 egz.

Warszawa 2024

Od redaktorów naukowych

Oddajemy do rąk Czytelników monografię *Gospodarka odpadami komunalnymi jako narzędzie walki ze zmianą klimatu. Wybrane zagadnienia*. Celem niniejszej publikacji jest przedstawienie poglądów i doświadczeń w przedmiotowym zakresie oraz próba wskazania nowych obszarów badawczych obejmujących aktualne problemy gospodarki odpadami komunalnymi w kontekście ochrony klimatu.

Inspiracją do powstania niniejszej publikacji była zorganizowana 21 czerwca 2022 r. w gmachu Senatu RP ogólnopolska konferencja naukowa na temat *Gospodarka odpadami komunalnymi jako narzędzie walki ze zmianą klimatu*, która stanowiła forum dialogu naukowców i praktyków w przedmiotowym obszarze. Konferencję przygotowała Komisja Nadzwyczajna do spraw Klimatu z inicjatywy jej przewodniczącego.

Publikacja skierowana jest do przedstawicieli instytucji naukowych, parlamentarzystów, organów administracji publicznej, organizacji pozarządowych oraz do przedsiębiorstw sektora gospodarki odpadami. Autorzy wyrażają nadzieję, że niniejsza książka stanie się użyteczną pomocą w szczególności dla podmiotów dysponujących prawem inicjatywy ustawodawczej, w tym dla Senatu RP.

Dr Stanisław Gawłowski
Dr r. pr. Elżbieta Mreńca

Rozdział I

Dr Stanisław Gawłowski*
Dr Elżbieta Mreńca**

Ewolucja pojęcia „odpady komunalne” w polskim systemie prawnym

Problematyka gospodarki odpadami ze względu na ich ilość, zróżnicowany skład i właściwości jest bardzo złożona i skomplikowana. Obejmuje cały szereg czynności związanych z postępowaniem z odpadami, poczynając od ich wytwarzania po zagospodarowanie poprzez odzysk surowców wtórnych po bezpieczne dla środowiska i człowieka unieszkodliwianie.¹ W niniejszym rozdziale autorzy charakteryzują ewolucję pojęcia „odpady komunalne” funkcjonującego w polskim systemie prawnym. Badanie obejmuje też analizę rozbieżności interpretacyjnych w obszarze klasyfikowania odpadów jako „komunalnych” na podstawie źródła ich pochodzenia.

Gospodarka odpadami kształtowała się w Polsce od kilkudziesięciu lat, jednakże pierwsza kompleksowa ustawa o odpadach została uchwalona 27 czerwca 1997 r. Określała ona zasady postępowania z odpadami, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów lub minimalizacji ich ilości, usuwania odpadów z miejsc powstawania, a także

* Dr Stanisław Gawłowski – doktor nauk ekonomicznych w zakresie nauk o zarządzaniu; senator X i XI kadencji Senatu RP; przewodniczący Komisji Klimatu i Środowiska Senatu XI kadencji; przewodniczący Komisji Nadzwyczajnej do spraw Klimatu Senatu X kadencji; poseł na Sejm V, VI, VII i VIII kadencji; przewodniczący Komisji Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa Sejmu VIII kadencji; sekretarz stanu w Ministerstwie Środowiska (2007–2015).

** Dr Elżbieta Mreńca – doktor nauk prawnych, radca prawny, legislator, wykładowca akademicki na Politechnice Warszawskiej, członek Komisji Nauk Kosmicznych przy Polskiej Akademii Nauk, Oddział w Gdańsku, członek Polskiego Towarzystwa Legislacji, członek Komisji Rewizyjnej WIN Polska (Women in Nuclear Polska), wieloletni pracownik Rządowego Centrum Legislacji i Urzędu m.st. Warszawy.

1 E. Zębek, *Zasady gospodarki odpadami w ujęciu prawnym i środowiskowym*, Olsztyn 2018, s. 1.

wykorzystywania lub unieszkodliwiania odpadów w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska.²

W obecnym stanie prawnym kwestię gospodarki odpadami komunalnymi reguluje szereg aktów prawnych. Podstawowymi aktami prawnymi dotyczącymi tego zagadnienia na gruncie polskiego prawodawstwa są ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach³ (dalej „u.c.p.g.”) i ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach⁴ oraz akty wykonawcze wydane na ich podstawie. Podkreślenia wymaga, iż polski ustawodawca przepisami tych aktów prawnych implementował (i implementuje na bieżąco) regulacje unijne określające długofalową strategię gospodarowania odpadami komunalnymi w Unii Europejskiej (dalej „UE”)⁵. Należy wspomnieć, iż gospodarka odpadami, w tym odpadami komunalnymi, stanowi priorytet polityki ekologicznej UE.⁶

Pojęcie odpadów komunalnych zostało wprowadzone do polskiego ustawodawstwa 1 stycznia 1997 r. z chwilą wejścia w życie ustawy z 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Zgodnie z jej art. 2 ust. 1 pkt 2 przez odpady komunalne należało rozumieć stałe i ciekłe odpady powstające w gospodarstwach domowych, w obiektach użyteczności publicznej i obsługi ludności, w tym nieczystości gromadzone w zbiornikach bezodpływowych, porzucone wraki pojazdów mechanicznych oraz odpady uliczne, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych z zakładów opieki zdrowotnej i zakładów weterynaryjnych. Do obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności (zgodnie z art. 2 ust 2 wymienionej ustawy) zaliczono w szczególności: urzędy organów administracji, zakłady opieki zdrowotnej i opieki społecznej, szkoły i placówki w rozumieniu przepisów o systemie oświaty, placówki kulturalno-oświatowe, zakłady poprawcze i schroniska dla nieletnich. Z uwagi na to, iż ustawodawca zastosował

2 Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach (Dz.U. Nr 96, poz. 592, z późn. zm.).

3 Dz.U. z 2023 r. poz. 1469, z późn. zm.

4 Dz.U. z 2023 r. poz. 1587, z późn. zm.

5 https://www.senat.gov.pl/gfx/senat/pl/senatopracowania/219/plik/aktualne_problemy_zwiazane_z_gospodarowaniem_odpadami_komunalnymi_w_polisce.pdf [dostęp: 11.12.2023].

6 Podstawę prawa Unii Europejskiej w zakresie odpadów stanowi dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy, zmieniona dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. Dyrektywa ta określa ramowe zasady i definicje w zakresie unijnej gospodarki odpadami, w tym (zmienioną w 2018 r.) definicję odpadów komunalnych, zob. M. Słok-Wódkowska, Notatka nt. prawa Unii Europejskiej dotyczącego odpadów, Biuro Spraw Międzynarodowych i Unii Europejskiej, Kancelaria Senatu, Warszawa 2022, s. 1.

w tym przepisie katalog otwarty, wyżej wymienione wyliczenie nie było pełne, co powodowało rozbieżne interpretacje. Bez wątpliwości do takich obiektów należały także teatry, kina, sklepy, zakłady gastronomiczne i inne placówki pełniące funkcje obsługi ludności, sporne jednak mogłoby być zakwalifikowanie stołówki czy biura w przedsiębiorstwie produkcyjnym⁷.

Definicję odpadów komunalnych, w ramach uzupełnienia, wprowadzono również w art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach⁸. Zgodnie z jej pierwotnym brzmieniem do odpadów tych zaliczono stałe i ciekłe odpady powstające w gospodarstwach domowych, w obiektach użyteczności publicznej i obsługi ludności, w tym nieczystości gromadzone w zbiornikach bezodpływowych, porzucone wraki pojazdów mechanicznych oraz odpady uliczne, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych z zakładów opieki zdrowotnej i weterynaryjnych. Modyfikacja wyżej wymienionej definicji nastąpiła w drodze ustawy z dnia 3 marca 2000 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw⁹ i polegała na rozszerzeniu tej definicji także o odpady powstałe w obiektach administracyjnych wytwarzających odpady, pod warunkiem że nie pochodzą one z procesu produkcyjnego lub nie powstają w trakcie świadczenia usług. Zmiana ta wymagała odpowiedniego zdefiniowania obiektu administracyjnego. Celem ustawy nowelizującej było zlikwidowanie uciążliwej fikcji traktowania w różny sposób odpadów pochodzących z takich samych biur należących do różnych instytucji. Oznaczało to, że odpady takie powinny być traktowane jako odpady komunalne także w części dotyczącej opłat. Z uwagi na potrzebę zachowania spójności systemu prawnego wprowadzono także stosowne zmiany w u.c.p.g.¹⁰. Definicja odpadów otrzymała brzmienie zgodnie z którym, ilekroć w ustawie była mowa o: odpadach komunalnych – rozumiano przez to stałe i ciekłe odpady powstające w gospodarstwach domowych, w obiektach użyteczności publicznej i obsługi ludności (w tym miejscu dodano wtrącenie), a także w pomieszczeniach użytkowanych na cele biurowe lub socjalne przez wytwarzającego odpady, w tym nieczystości gromadzone w zbiornikach bezodpływowych, porzucone wraki pojazdów mechanicznych oraz odpady uliczne, z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych (usunięto

7 J. Jerzmański, *Odpady komunalne – definicje*, „Przegląd Komunalny” 2006, nr 8 (180), <https://portalkomunalny.pl/plus/artukul/odpady-komunalne-definicje/> [dostęp: 11.12.2023].

8 Dz.U. Nr 96, poz. 592, z późn. zm.

9 Dz.U. Nr 22, poz. 272.

10 <https://orka.sejm.gov.pl/RejestrD.nsf/wgdruku/843> [dostęp: 11.12.2023].

ostatni człon definicji w brzmieniu pierwotnym, tj. wyrazy „z zakładów opieki zdrowotnej i weterynaryjnych”).

Pomimo stosunkowo krótkiego czasu obowiązywania ustawy o odpadach z 1997 r. rozpoczęto prace związane z przygotowaniem projektu nowej ustawy o odpadach. Jej celem miała być pełna transpozycja prawa Unii Europejskiej w zakresie odpadów, bowiem ustawa z 1997 r. jedynie w części uwzględniała wymagania prawa UE dotyczące postępowania z odpadami.¹¹

Uchwalenie ustawy o odpadach z 27 kwietnia 2001 r.¹² zapoczątkowało nowy kierunek rozwoju przyszłego modelu systemu prawa gospodarki odpadami opartego głównie na przepisach prawa UE.¹³ Ustawa ta określała zasady postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Zgodnie z definicją odpadów komunalnych zawartą w ustawie z 2001 r. (tj. w art. 3 ust 3 pkt 4 tej ustawy) do tych odpadów zaliczono odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.¹⁴ Zatem wyodrębniając odpady komunalne z kategorii odpadów w ogóle, ustawodawca posłużył się dwoma kryteriami: miejscem pochodzenia odpadów, jakim jest gospodarstwo domowe, oraz podobieństwem, co dotyczy odpadów powstających poza gospodarstwami domowymi, które są uznawane za odpady komunalne, jeżeli ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Uszczegółowienie zawartej w ustawie z 2001 r. definicji odpadów komunalnych nastąpiło w drodze ustawy z dnia 22 stycznia 2010 r.

11 P. Korzeniowski, *Model prawny systemu gospodarki odpadami. Studium administracyjno-prawne*, Łódź 2014, s. 40.

12 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.).

13 P. Korzeniowski, *Model prawny...*, *op. cit.*, s. 42.

14 W drodze ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 152, poz. 897) w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.) w art. 3 w ust. 3 (dodano pkt 8b) zawierający definicję odpadów zielonych, zgodnie z którą odpady te to stanowiące części roślin odpady komunalne pochodzące z pielęgnacji terenów zieleni oraz targowisk, z wyjątkiem odpadów pochodzących z czyszczenia ulic i placów.

o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw¹⁵ w związku z brzmieniem przepisów ustawy z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji¹⁶. Definicji odpadów komunalnych nadano brzmienie, zgodnie z którym odpady komunalne to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Z kolei w drodze ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw¹⁷ w art. 2 w ust. 1 u.c.p.g. uchylono pkt 2, zawierający definicję odpadów komunalnych z uwagi na to, iż definicja taka znajdowała się równocześnie w art. 3 ust. 3 pkt 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.

W dniu 14 grudnia 2012 r. została uchwalona nowa ustawa o odpadach, która nadal obowiązuje.¹⁸ W jej pierwotnym brzmieniu definicja odpadów komunalnych (zawarta w art. 3 ust. 1 pkt 7) zasadniczo nie zmieniała się w stosunku do definicji określonej w poprzednio obowiązującej ustawie z tą różnicą, że dodano w niej zastrzeżenie, że zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanymi odpadami komunalnymi nawet wtedy, gdy zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniała w sposób znaczący ich właściwości. Modyfikacja tej definicji została dokonana na mocy ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw¹⁹. Mianowicie użyte w wyżej wymienionej definicji wyrazy „zmieszane odpady komunalne” zastąpiono wyrazami „niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne”.

Aktualne brzmienie definicji odpadów komunalnych zostało nadane na podstawie ustawy z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw²⁰, która weszła w życie z dniem 1 stycznia 2022 r. Ustawa ta ma na celu dostosowanie przepisów do nowych rozwiązań obowiązujących w Unii Europejskiej, które zobowiązują kraje członkowskie do osiągnięcia do 2035 r. 65 proc.

15 Dz.U. Nr 28, poz. 145.

16 [https://orka.sejm.gov.pl/Druki6ka.nsf/o/ACAD229EB052B7FDC12575BC003CB869/\\$file/2002.pdf](https://orka.sejm.gov.pl/Druki6ka.nsf/o/ACAD229EB052B7FDC12575BC003CB869/$file/2002.pdf) [dostęp: 11.12.2023].

17 Dz.U. Nr 152, poz. 897, z późn. zm.

18 Dz.U. z 2023 r. poz. 1587, z późn. zm.

19 Dz.U. poz. 1579.

20 Dz.U. poz. 2151.

poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych i ma na celu zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów ogólnie i na mieszkańca, zapewnienie wysokiej jakości recyklingu oraz wykorzystanie poddanych recyklingowi odpadów jako ważnego źródła surowców. W związku z tym nowe brzmienie definicji odpadów komunalnych ma na celu zapewnienie większej przejrzystości tej definicji przez wskazanie podziału podstawowych źródeł powstawania odpadów komunalnych. Obecnie definicja ta jednoznacznie wskazuje, że odpady komunalne nie obejmują odpadów z produkcji, rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa, zbiorników bezodpływowych oraz z sieci kanalizacyjnej i z oczyszczalni ścieków, w tym osadów ściekowych, pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odpadów budowlanych i rozbiórkowych. W porównaniu do poprzedniego brzmienia definicji z odpadów komunalnych wyłączone zostały odpady budowlane i rozbiórkowe. W ustawie została dodana odrębna definicja odpadów budowlanych i rozbiórkowych. W związku z tą zmianą w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach wprowadzono zmiany mające na celu dostosowanie stanu prawnego do sytuacji, gdy odpady budowlane i rozbiórkowe nie mogą już stanowić odpadów komunalnych.²¹

Zatem należy stwierdzić, iż obecna ustawowa definicja odpadów komunalnych należy do najbardziej rozbudowanych, zgodnie z jej brzmieniem (art. 3 ust. 1 pkt 7) ilekroć w ustawie jest mowa o „odpadach komunalnych”, rozumie się przez to odpady powstające w gospodarstwach domowych oraz odpady pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, w szczególności niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne i odpady selektywnie zebrane: a) z gospodarstw domowych, w tym papier i tektura, szkło, metale, tworzywa sztuczne, bioodpady, drewno, tekstylia, opakowania, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory oraz odpady wielkogabarytowe, w tym materace i meble, oraz b) ze źródeł innych niż gospodarstwa domowe, jeżeli odpady te są podobne pod względem charakteru i składu do odpadów z gospodarstw domowych – przy czym odpady komunalne nie obejmują odpadów z produkcji, rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa, zbiorników bezodpływowych, sieci kanalizacyjnej oraz z oczyszczalni ścieków, w tym osadów ściekowych, pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odpadów budowlanych i rozbiórkowych; niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne pozostają niesegregowanymi

²¹ <https://orka.sejm.gov.pl/Drukigka.nsf/o/F1CB9D44F08E88BFC125875700474B-Cc/%24File/1588.pdf> [dostęp: 11.12.2023].

(zmieszanymi) odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane przetwarzaniu odpadów, ale przetwarzanie to nie zmieniło w sposób znaczący ich właściwości.

Niestety pomimo modyfikacji przepisów definiujących pojęcie odpadów komunalnych w praktyce ich funkcjonowania pojawiają się problemy z ich interpretacją, co ma odzwierciedlenie w orzecznictwie sądów. Przykładowo, z wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 31 sierpnia 2021 r., III SA/Wa 666/21, wynika, iż ustawowa definicja odpadów komunalnych całkowicie pomija kwestię ilości odpadów wytwarzanych w innych miejscach niż gospodarstwo domowe. Zatem upatrywanie w ilości odpadów jakiegokolwiek znaczenia normatywnego jest w ocenie sądu bezpodstawne i zmierza do nadania tej definicji jakiejś nowej, pozaprawnej treści. Taką wykładnię art. 7 ust. 3 ustawy o odpadach należy więc zdecydowanie odrzucić. Poza tym odrzucenie takiej wykładni jest konieczne także ze względu na praktyczną trudność w ustaleniu, jaka ilość odpadów podobnych, a nawet identycznych, jak odpady powstające w gospodarstwie domowym, kwalifikowałaby się do uznania, że mamy do czynienia z odpadami komunalnymi.²²

Kolejny przykładowy wyrok to wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 7 czerwca 2022 r., III OSK 5127/21, który dotyczy pojęcia odpadów pochodzących od innych wytwórców odpadów. W ocenie sądu w definicji odpadów komunalnych nie mieszczą się surowce wtórne pochodzące ze strumienia opakowań z zakładów przemysłowych i jednostek handlu, bo tego rodzaju odpady są skutkiem prowadzonej działalności przemysłowej. Odpady pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, o których stanowi art. 3 ust. 1 pkt 7 ustawy o odpadach, to nie odpady, które powstały np. w ramach działalności przemysłowej i są podobne do powstałych w gospodarstwie domowym. Tego rodzaju rozumienie definicji odpadów komunalnych jest zbyt szerokie.²³

Z kolei wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Lublinie z dnia 24 maja 2017 r., I SA/Lu 1047/16, dotyczył sporu w zakresie powstawania odpadów przy prowadzeniu sklepu obuwniczego,

22 Wyrok WSA w Warszawie z 31 sierpnia 2021 r., III SA/Wa 666/21, LEX nr 3294087. <https://lex.um.warszawa.pl/#/jurisprudence/523387783/1/iii-sa-wa-666-21-wyrok-wojewodzkiego-sadu-administracyjnego-w-warszawie?cm=URELATIONS> [dostęp: 08.12.2023].

23 Wyrok NSA z 7 czerwca 2022 r., III OSK 5127/21, LEX nr 3352756. <https://lex.um.warszawa.pl/#/jurisprudence/523446452/1/iii-osk-5127-21-pojecie-odpadow-pochodzacych-od-innych-wytworcow-odpadow-ktore-ze-wzgledu-na-swoj...?cm=URELATIONS> [dostęp: 08.12.2023].

a w szczególności obowiązku ponoszenia opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi przez właścicieli nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy. W ocenie sądu prowadzenie sklepu obuwniczego wiąże się z przebywaniem na nieruchomości bliżej nieokreślonej liczby osób. Jest więc rzeczą oczywistą, że prowadzona działalność gospodarcza wiąże się z powstawaniem odpadów komunalnych.²⁴

W literaturze przedmiotu jako przykład odpadów powstających w związku z prowadzeniem działalności gospodarczej, ale zaliczanych do odpadów komunalnych, wskazano odpady powstające w trakcie działalności polegającej na niszczeniu dokumentów, co do których upłynął ustawowy termin ich przechowywania (dokumenty niearchiwalne) z uwagi na to, iż zadrukowane dokumenty (papier biurowy) spełniają kryteria definicji odpadów komunalnych, zawartej w art. 3 ust. 1 pkt 7 ustawy z 2012 r. o odpadach²⁵. Wydaje się, iż takie rozumienie definicji odpadów komunalnych jest również zbyt szerokie.

Kolejny spór dotyczył kwestii związanej z klasyfikacją odpadów powstających w kotłowni spółdzielni. W ocenie skarżącej spółdzielni takie odpady powinny być klasyfikowane jako odpady z grupy odpadów komunalnych łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie (kod 20 01 99). Z kolei Wielkopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Poznaniu uznał, że taka klasyfikacja jest błędna i odpady powinny być klasyfikowane jako popioły lotne z torfu i drewna niepoddanego obróbce chemicznej (kod 10 01 03). Zgodnie z wyrokiem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Poznaniu z dnia 6 września 2017 r., IV SA/Po 367/17, odpady powstające ze spalania biomasy w związku z wytwarzaniem energii elektrycznej lub ciepłej w elektrowniach, elektrociepłowniach lub ciepłowniach klasyfikuje się w grupie 10 i podgrupie 10 01. Takich odpadów nie należy klasyfikować w grupie 20, gdyż nie spełniają definicji odpadów komunalnych.²⁶

24 Wyrok WSA w Lublinie z 24 maja 2017 r., I SA/Lu 1047/16, LEX nr 2440391. <https://lex.um.warszawa.pl/#/jurisprudence/522534087/1/i-sa-lu-1047-16-powstawanie-odpadow-przy-prowadzeniu-sklepu-obuwniczego-wyrok-wojewodzkiego-sadu...?cm=URELATIONS> [dostęp: 08.12.2023].

25 A.K. Modrzejewski, *Odpady komunalne zmieszane czy zbierane selektywnie?*, „Przegląd Prawa Publicznego” 2014, nr 4, s. 103–112, <https://lex.um.warszawa.pl/#/publication/151190562/modrzejewski-artur-k-odpady-komunalne-zmieszane-czy-zbierane-selektywnie?cm=URELATIONS> [dostęp: 12.12.2023].

26 Wyrok WSA w Poznaniu z 6 września 2017 r., IV SA/Po 367/17, LEX nr 2364412. <https://lex.um.warszawa.pl/#/jurisprudence/522458108/1/iv-sa-po-367-17-klasyfikacja-odpadow-powstajacych-w-kotlowni-spoldzielni-wyrok-wojewodzkiego-sadu...?cm=URELATIONS> [dostęp: 08.12.2023].

Wątpliwości przy określeniu, czy określony rodzaj odpadu ma charakter odpadu komunalnego, mogą powstawać w odniesieniu do tzw. bioodpadów, gdyż ich ustawowa definicja²⁷ zawiera w wyliczeniu odpady komunalne (odpady z ogrodów i parków, odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, także odpady tego typu pochodzące z innych źródeł niż gospodarstwa domowe), ale wskazuje również inne odpady. Wątpliwości może budzić to, które z wymienionych ogólnie w ramach „bioodpadów” rodzaje odpadów należałoby zaliczyć do odpadów komunalnych jako odpady „pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych”²⁸.

Podsumowując niniejsze rozważania, należy podkreślić, iż prawo jest elementem, który steruje oddziaływaniem człowieka na środowisko naturalne, a jego zadaniem jest zmuszenie człowieka do postępowania zgodnie z określonymi zasadami²⁹. Jak wynika z niniejszych rozważań, definicja odpadów komunalnych wprowadza dwie kategorie: odpady pochodzące z gospodarstw domowych oraz odpady pochodzące z innych źródeł niż gospodarstwa domowe, o ile jednak odpady te są podobne pod względem charakteru i składu do odpadów z gospodarstw domowych. Jednakże ustalenie, czy dany odpad nie pochodzący z gospodarstwa domowego jest podobny do tego z gospodarstwa, w wielu przypadkach jest bardzo problematyczne. Ustawodawca wprowadzając zmiany w tej definicji nie zarysował wyraźnej granicy pomiędzy obiema kategoriami³⁰, a przecież prawo nie powinno być tak stanowione, aby niejasne formułowanie przepisu powodowało niepewność jego adresatów, co do ich praw i obowiązków.³¹ W przypadku, kiedy nie możemy dokonać identyfikacji odpadów, owe przepisy trudno jest prawidłowo zastosować.³²

27 Zob. art. 3 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

28 M. Górski, *Usuwanie odpadów*, Warszawa 2021, s. 30.

29 E. Mazur, *Środowisko przyrodnicze. Zagrożenie, ochrona i kształtowanie*, Szczecin 2004, s. 173; zob. też: M. Drozda, *Prawne, ekonomiczne i ekologiczne aspekty gospodarki odpadami niebezpiecznymi w powiązaniu z ochroną środowiska naturalnego*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2009, t. 5 Ekonomia, nr 79, s. 54.

30 G. Polak, *Zmiany w systemie gospodarowania odpadami komunalnymi*, Warszawa 2022; zob. też: https://www.senat.gov.pl/gfx/senat/pl/senatopracowania/219/plik/aktualne_problemy_zwiazane_z_gospodarowaniem_odpadami_komunalnymi_w_polsce.pdf [dostęp: 11.12.2023].

31 L. Garlicki, *Polskie prawo konstytucyjne – zarys wykładu*, Warszawa 2009, s. 62; S. Wronkowska, *Postulat jasności prawa i niektóre metody jego realizacji*, „Państwo i Prawo” 1976, nr 10.

32 D. Danecka, *O pojęciu odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku*, „Ius Novum” 2016, nr 4, s. 310.

W celu ustalenia, czy określony rodzaj odpadów można zakwalifikować jako odpady komunalne, zasadne jest pomocnicze odwołanie się do tzw. katalogu odpadów, który określa grupy, podgrupy i rodzaje odpadów oraz ich kody, ze wskazaniem odpadów niebezpiecznych. Katalog ten stanowi załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów³³. Zaznaczyć jednak należy, iż katalog ten nie definiuje odpadów komunalnych, lecz ma jedynie charakter porządkujący.³⁴ Kody określone w katalogu są wykorzystywane dla celów statystycznych, podawane we wnioskach o wydanie decyzji w zakresie gospodarki odpadami oraz używane w ramach realizacji obowiązków ewidencyjnych i sprawozdawczych związanych z tą gospodarką.³⁵ Przypisanie odpadowi określonego kodu nie może być natomiast rozstrzygające dla możliwości uznania tego odpadu za odpad komunalny. Jednakże katalogi odpadów mogą dostarczyć pewnych wskazówek pomocnych przy rozstrzygnięciu wątpliwości klasyfikacyjnych.³⁶

33 Dz.U. poz. 10.

34 Zob. J. Jerzmański, *Charakter prawny listy odpadów*, „Ochrona Środowiska. Prawo i Polityka” 2001, nr 2, s. 15 i 17.

35 A. Mostowska, Ł. Budziński, J. Wilczyńska, *Ustawa o odpadach. Komentarz*, red. A. Mostowska, Warszawa 2014, Komentarz do art. 4 pkt 1 ustawy o odpadach.

36 S. Dudzik, E. Rumak, *Odpady komunalne powstające na nieruchomościach niezamieszkałych. Problematyka prawna*, „Studia Prawnicze KUL” 2019, nr 3, s. 74, <https://lex.um.warszawa.pl/#/publication/151369652/dudzik-slawomir-rumak-ewelina-odpady-komunalne-powstajace-na-nieruchomosciach-niezamieszkalych...?cm=URELATIONS> [dostęp: 12.12.2023].

Bibliografia

Akty prawne

- Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach (Dz.U. Nr 96, poz. 592, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1469, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r. poz. 1587, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. poz. 10).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U. L 312 z 22.11.2008, s. 3, Dz.U. L 150 z 14.6.2018, s. 109–140).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Dz.U. L 150 z 14.6.2018, s. 109–140).

Literatura

- Danecka D., *O pojęciu odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2021 roku*, „Ius Novum” 2016, nr 4.
- Drozda M., *Prawne, ekonomiczne i ekologiczne aspekty gospodarki odpadami niebezpiecznymi w powiązaniu z ochroną środowiska naturalnego*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2009, t. 5 Ekonomia, nr 79.
- Dudzik S., Rumak E., *Odpady komunalne powstające na nieruchomościach niezamieszkałych. Problematyka prawna*, „Studia Prawnicze KUL” 2019, nr 3, <https://lex.um.warszawa.pl/#/publication/151369652/dudzik-slawomir-rumak-ewelina-dpady-komunalne-powstajace-na-nieruchomosciach-niezamieszkalych...?cm=URELATIONS>.
- Garlicki L., *Polskie prawo konstytucyjne – zarys wykładu*, Warszawa 2009.
- Górski M., *Usuwanie odpadów*, Warszawa 2021.
- Jerzmański J., *Charakter prawny listy odpadów*, „Ochrona Środowiska. Prawo i Polityka” 2001, nr 2.
- Jerzmański J., *Odpady komunalne – definicje*, „Przegląd Komunalny” 2006, nr 8 (180), <https://portalkomunalny.pl/plus/arttykul/odpady-komunalne-definicje/>.
- Korzeniowski P., *Model prawny systemu gospodarki odpadami. Studium administracyjno-prawne*, Łódź 2014.

- Polak G., *Zmiany w systemie gospodarowania odpadami komunalnymi*, Warszawa 2022.
- Mazur E., *Środowisko przyrodnicze. Zagrożenie, ochrona i kształtowanie*, Szczecin 2004.
- Modrzejewski A.K., *Odpady komunalne zmieszane czy zbierane selektywnie?*, „Przełęcz Prawa Publicznego” 2014, nr 4, <https://lex.um.warszawa.pl/#/publication/151190562/modrzejewski-artur-k-odpady-komunalne-zmieszane-czy-zbierane-selektywnie?cm=URELATIONS>.
- Mostowska A., Budziński Ł., Wilczyńska J., *Ustawa o odpadach. Komentarz*, red. A. Mostowska, Warszawa 2014, Komentarz do art. 4 pkt 1 ustawy o odpadach.
- Wronkowska S., *Postulat jasności prawa i niektóre metody jego realizacji*, „Państwo i Prawo” 1976, nr 10.
- Zębek E., *Zasady gospodarki odpadami w ujęciu prawnym i środowiskowym*, Olsztyn 2018.

Streszczenie

Ewolucja pojęcia „odpady komunalne” w polskim systemie prawnym

Definicja odpadów jest uznawana za podstawowy element ochrony środowiska w Unii Europejskiej przed skutkami powstawania odpadów i ich gospodarowaniem. Gospodarka odpadami jest kształtowana w Polsce od kilkudziesięciu lat, jednakże pierwsza kompleksowa ustawa o odpadach została uchwalona w dniu 27 czerwca 1997 r. Odpady są klasyfikowane poprzez wyodrębnianie różnych ich rodzajów, na podstawie zróżnicowanych kryteriów. Jedną z kategorii odpadów są odpady komunalne, zwane odpadami bytowymi. W niniejszym rozdziale autorzy charakteryzują ewolucję pojęcia „odpady komunalne” funkcjonującego w polskim systemie prawnym. Badanie obejmuje też analizę rozbieżności interpretacyjnych w obszarze klasyfikowania odpadów jako „komunalnych” na podstawie źródła ich pochodzenia.

Słowa kluczowe: ochrona środowiska, odpady, odpady komunalne, gospodarka odpadami.

Summary

The evolution of the ‘municipal waste’ concept in the polish legal system

In the European Union, the definition of ‘waste’ is found to be a fundamental element of natural environment protection against the effects of waste generation and management. In Poland, waste disposal has been and still is being developed for several dozens of years; nevertheless, the first comprehensive Waste Management Act was actually passed on 27th June 1997. Wastes shall be classified through categorization thereof into various types of waste based on specific and diversified criteria. One of such categories of wastes is municipal waste known also as domestic waste. The authors characterize herein the evolution of the ‘municipal waste’ concept in the form existent in the Polish legal system. The scope of this study includes also the analysis of interpretation discrepancies in the area of waste classification as ‘municipal waste’ based on the source of their origin.

Key words: environmental protection, waste, municipal waste, solid waste management.

Rozdział II

Rola samorządowych przedsiębiorstw komunalnych w Polsce w perspektywie zrównoważonego rozwoju i niezależności energetycznej

1. Wprowadzenie

Funkcjonujące samorządowe przedsiębiorstwa komunalne pełnią niezwykle istotną funkcję w zakresie działalności jednostek samorządu terytorialnego związanych z ciepłownictwem, gospodarką odpadami, mieszkalnictwem komunalnym, transportem publicznym, dostawą energii elektrycznej czy gazu, tj. zadaniami własnymi gminy. Syntezyzującą rolę winny odgrywać samorzady terytorialne poszczególnych szczebli dla efektywnej gospodarki odpadami oraz wykorzystania potencjału gospodarczego samorządowych podmiotów komunalnych w procesach wdrażania idei zrównoważonego rozwoju, szczególnie na rzecz niezależności energetycznej.

Wspólnoty samorządowe, jako odrębne podmioty prawa funkcjonują we wszystkich państwach członkowskich Unii Europejskiej, ale różne są ich formy organizacyjne, formy realizacji zadań, kompetencji, uprawnienia majątkowe, zasobowe.¹ Efektywną gospodarkę europejską,

* Prof. dr hab. inż. Agnieszka Bitkowska – kierownik Zakładu Zarządzania Produkcją, Procesami i Projektami na Wydziale Zarządzania Politechniki Warszawskiej, przewodnicząca Zespołu Zarządzania Procesowego PW.

** Dr inż. Tadeusz Chruściel – dziekan Społecznej Akademii Nauk w Szczecinku, członek Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierownictwa, doświadczony praktyk w zakresie zarządzania samorządowymi spółkami komunalnymi.

¹ *Samorząd terytorialny beneficjentem środków unijnych*, red. A. Bitkowska, E. Weiss, Warszawa 2015, s. 9.

krajową oraz gospodarkę regionu może zapewnić tylko odpowiednia strategia, a w szczególności regionalna strategia, wdrażana przez samorząd terytorialny, w tym samorządowe przedsiębiorstwa komunalne.² Działania wpisują się w różne inicjatywy realizowane w Unii Europejskiej, w tym koncepcję zrównoważonego rozwoju (*sustainable development*). Koncepcja ta powstała w latach 70. XX w. i była wyrazem krytycznej reakcji na zwiększającą się ingerencję w zasoby naturalne oraz społeczno-kulturowe. Pojęcie *sustainable development* wprowadzone zostało w 1972 r. na konferencji ONZ w Sztokholmie, co stanowiło pewnego rodzaju odpowiedź na wzrastające zagrożenia ekologiczne i społeczne w skali globalnej. Z czasem nabrało szczególnego znaczenia w kontekście funkcjonowania Unii Europejskiej i przyjęcia specjalnej regulacji do wdrożenia przez państwa członkowskie. W Polsce oraz polskim prawodawstwie znalazło to również odzwierciedlenie. Propagatorami koncepcji *sustainability* w Polsce byli prof. Irena K. Hejduk i prof. Wiesław M. Grudzewski³, a ich wkład miał kluczowe znaczenie zarówno w perspektywie regionalnej, jak i w perspektywie przedsiębiorstw.⁴ Celem tego rozdziału jest wskazanie roli i znaczenia samorządowych przedsiębiorstw komunalnych w Polsce w perspektywie zrównoważonego rozwoju i niezależności energetycznej. W idei zrównoważonego rozwoju należy zwrócić szczególną uwagę na obszar odnawialnych źródeł energii w perspektywie światowej, krajowej i regionalnej. Analizując zagadnienia, należy podkreślić, iż Polska nie jest jednym z liderów wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), choć sytuacja ulega poprawie. W związku z tym istnieją emisje pyłów zawieszonych powodujące zanieczyszczenia powietrza przez znaczny stopień zwęglania, który w rezultacie grozi wyraźnym wzrostem kosztów produkcji

2 A. Bitkowska, E. Weiss, *Gmina jako jednostka samorządu terytorialnego*, [w:] *Samorząd terytorialny...*, op. cit., s. 13–24; A. Bitkowska, E. Weiss, *Inżynieria finansowa przedsięwzięć w jednostkach samorządu terytorialnego* [w:] *Samorząd terytorialny...*, op. cit., s. 41–62.

3 *Dla przyszłości*, red. I. Hejduk, A. Herman, Warszawa 2014; D. Kuchta, *Sustainable projects i sustainable project management – Profesor Wiesław M. Grudzewski i jego rola w rozwoju koncepcji projektów zrównoważonych i zrównoważonego zarządzania projektami* [w:] *Dla przyszłości*, op. cit.; W.M. Grudzewski, I. Hejduk, A. Sankowska, M. Wańtuchowicz, *Sustainable w biznesie, czyli przedsiębiorstwo przyszłości*, Warszawa 2010.

4 *Sustainable enterprise*, definiowane jako przedsiębiorstwo jutra, elastycznie dostosowujące się do ciągłych i turbulentnych zmian w otoczeniu oraz potrafiące funkcjonować w warunkach chaosu i kryzysu. W.M. Grudzewski, I. Hejduk, A. Sankowska, M. Wańtuchowicz, *Sustainable w biznesie...*, op. cit.

energii elektrycznej w Polsce.⁵ Rozwój sektora OZE w Polsce będzie zależał w decydującym stopniu od takich czynników jak: decyzje UE i polskie prawodawstwo wpływające na rozwój sektora OZE, ceny i dostępność konwencjonalnych nośników energii. Istotne są także: polityka regionalna w kontekście oddziaływania na ekologię i świadomość ekologiczną w Polsce, wpływ europejskiego lobbingu producentów maszyn i urządzeń do produkcji energii odnawialnej na prawo UE, wpływ polskiego lobbingu producentów energii konwencjonalnej w zakresie wytwarzania energii odnawialnej oraz wpływ europejskiego lobbingu producentów energii odnawialnej na prawo UE.⁶

2. Idea i cele zrównoważonego rozwoju

Regulacje w prawie Unii Europejskiej z zakresu *sustainable development* obejmują zarówno zrównoważony rozwój, jak też ochronę zasobów środowiska. Idea ta znajduje odzwierciedlenie w prawie wspólnotowym, bowiem po raz pierwszy koncepcja pojawiła się w Traktacie z Amsterdamu. Następnie powstały odpowiednie dokumenty: Strategia lizbońska, Strategia zrównoważonego rozwoju UE, Strategia Europy 2020 i najnowsza Europejska Strategia na rzecz bioróżnorodności 2030.

Z tej perspektywy należy rozważyć zagadnienie na gruncie krajowym, bowiem z czasem powstały stosowne regulacje i rozwiązania w Polsce. Koncepcja zrównoważonego rozwoju przeniknęła zdecydowanie do prawa polskiego. Znalazła ona wyraz w art. 5 Konstytucji RP, którego treść jest następująca: „Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.”⁷ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska określa zrównoważony rozwój jako rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania

5 T. Grzeszczyk et al., *Socio-economic factors influencing the development of renewable energy production sector in Poland*, “Economics and Management” 2021, nr 24 (1), s. 38–54.

6 *Ibidem*.

7 Art. 5 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483, z późn. zm).

podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.⁸ Zrównoważony rozwój, zdaniem Beaty Bal-Domańskiej i Justyny Wilk, to proces mający na celu poprawę jakości życia i dobrobytu pokoleń w długim czasie, poprzez kształtowanie właściwych proporcji w wymiarze środowiskowo-przestrzennym, gospodarczym i społecznym, gdzie istotną rolę odgrywa monitoring efektów podejmowanych działań.⁹ *Sustainable development* to rozwój uwzględniający w sposób zrównoważony cele wielu interesariuszy, które wynikają z realnych potrzeb, aby łączyć cele biznesowe z celami niebiznesowymi, ale pożytecznymi dla społeczeństwa, oraz by spojrzenie związane z terażniejszością łączyć ze spojrzeniem w przyszłość.¹⁰

Koncepcja zrównoważonego rozwoju obejmuje następujące zagadnienia¹¹:

- *sposób gospodarowania zasobami naturalnymi*, który nie prowadzi do degradacji środowiska przyrodniczego, a jednocześnie pozwala na zaspokojenie potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń;
- *długotrwała zdolność współdziałania gospodarki z rozwojem*, przy spełnieniu kryteriów odpowiedniego podejścia do środowiska przyrodniczego;
- *utrzymanie równowagi w tzw. trójkącie celów*: ekologicznego rozwoju na szczeblu lokalnym, regionalnym, narodowym i światowym, efektywnej formy ekonomii na szczeblu przedsiębiorstwa, także celów społecznych, sprawiedliwego rozwoju dla przyszłych pokoleń, społeczności i kultury;
- *umiejętność koordynowania działań realizujących cele*: ekologiczne (związane z zachowaniem różnorodności biologicznej, integralności systemów przyrodniczych i produkcji biologicznej), ekonomiczne (zapewniające dalszy wzrost materialnego dobrobytu, stabilnego wzrostu gospodarczego, zrównoważonego rozwoju regionu), społeczne (odnoszące się do dostępu do dóbr społecznie pożądanых, zaspokajanie potrzeb materialnych, zachowanie

8 Art. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556, z późn. zm.).

9 B. Bal-Domańska, J. Wilk, *Gospodarcze aspekty zrównoważonego rozwoju województw – wielowymiarowa analiza porównawcza*, „Przegląd Statystyczny” 2011, r. LVIII, z. 3–4, s. 300.

10 D. Kuchta, *Sustainable projects...*, *op. cit.*,

11 http://www.un.org.pl/files/170/Agenda2030PL_pl-5.pdf [dostęp: 6.09.2022]. Również dotyczy to celów na rzecz zrównoważonego rozwoju w Polsce, Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju – implementacja w Polsce, http://www.un.org.pl/files/170/Agenda2030PL_pl-5.pdf [dostęp: 1.09.2022].

różnorodności kulturowej, sprawiedliwości społecznej, współdziałania w życiu politycznym i społecznym), *psychologiczne* (zrównoważenia między dobrobytem materialnym a jakością życia), *instytucjonalne* (odnoszące się do integracji polityki środowiskowej z polityką gospodarczą i społeczną, wzmocnienia współpracy międzynarodowej i roli grup społecznych).

Cele zrównoważonego rozwoju nakreślają 17 obszarów Agendy 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju zdefiniowane w następujący sposób¹²:

- eliminacja wszelkich obszarów ubóstwa na świecie,
- eliminacja głodu, zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego, rozpowszechnienie dobrych nawyków żywieniowych oraz promocja zrównoważonego rolnictwa,
- zapewnienie ochrony zdrowia wszystkim, niezależnie od wieku, i promocja działań na rzecz poprawy jakości życia,
- zapewnienie wszystkim równego dostępu do powszechnej i wystandardyzowanej edukacji oraz możliwości uczenia się przez całe życie,
- zagwarantowanie równości płci oraz wspieranie możliwości rozwoju i aktywności kobiet oraz dziewcząt,
- zapewnienie wszystkim dostępu do wody i kanalizacji oraz promocja zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem zasobów wodnych,
- zagwarantowanie powszechnego dostępu do taniej, niezawodnej, nowoczesnej i zrównoważonej energii,
- promocja trwałego, zrównoważonego i sprzyjającego włączeniu społecznemu rozwoju gospodarczego oraz godnej i produktywnej pracy dla wszystkich,
- budowa trwałej i wydajnej infrastruktury, wspieranie zrównoważonego przemysłu oraz rozwijanie innowacyjności,
- ograniczenie nierówności istniejących pomiędzy krajami i wewnątrz krajów,
- budowa bezpiecznych, sprzyjających włączeniu społecznemu zrównoważonych miast i osiedli,
- zapewnienie zrównoważonych modeli konsumpcji i produkcji,

¹² Transforming our world: the 2030 Agenda for sustainable development, <https://sdgs.un.org/2030agenda> [dostęp: 8.09.2022]. Również dotyczy to celów na rzecz zrównoważonego rozwoju w Polsce, Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju – implementacja w Polsce, *op. cit.*

- natychmiastowe przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ich skutkom,
- zrównoważone gospodarowanie oceanami, morzami oraz zasobami morskimi w celu ich zachowania,
- ochrona, odbudowa oraz zrównoważone korzystanie z ekosystemu, zrównoważone zarządzanie zasobami leśnymi, walka z pustynnieniem i degradacją ziemi, przeciwdziałanie zagrożeniom dla bioróżnorodności,
- wspieranie pokojowych społeczeństw, włączających wszystkich, powszechne zapewnienie rządów prawa oraz skutecznych instytucji państwowych,
- wzmacnianie globalnego partnerstwa na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Diagnoza gospodarczych aspektów zrównoważonego rozwoju dotyczyć może takich obszarów jak: gospodarka, innowacyjność, rynek pracy, gospodarstwa domowe czy oddziaływanie na środowisko, z odpowiednio dobranymi wskaźnikami dla każdego monitorowanego obszaru, które można porównywać w interwale czasowym w postaci regularnych raportów.¹³ W przypadku oceny obszaru gospodarczego wskaźnikami mogą być np: PKB na 1 mieszkańca, udział wartości dodanej brutto w sektorze usług do wartości dodanej brutto ogółem, udział wielkopowierzchniowych gospodarstw rolnych do liczby gospodarstw ogółem. Innowacyjność w ocenie cechować mogą: nakłady na działalność badawczo-rozwojową w relacji do PKB, udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych lub ulepszonych w produkcji sprzedanej ogółem, udział ludności aktywnej zawodowo, pracujących z wykształceniem wyższym (rozumiany jako potencjał intelektualny), w ludności aktywnej zawodowo ogółem. Rynek pracy charakteryzować może wskaźnik zatrudnienia, wskaźnik bezrobocia osób zarejestrowanych w wieku powyżej 55. roku życia, stopa bezrobocia rejestrowanego pośród osób poszukujących pracy dłużej niż rok. Z kolei gospodarstwa domowe podlegają ocenie według wskaźników: dochody brutto na 1 mieszkańca do dyspozycji w sektorze gospodarstw domowych, przeciętne świadczenie emerytalne lub rentowe brutto w relacji do przeciętnego wynagrodzenia brutto, wskaźnik zagrożenia ubóstwem skrajnym (jako procent osób w gospodarstwach domowych znajdujących się poniżej minimum egzystencji). I wreszcie oddziaływanie na środowisko z przykładowymi wskaźnikami: zużycia

13 The sustainable development goals report 2022, <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf> [dostęp: 6.09.2022].

energii elektrycznej ogółem na 1 mieszkańca, zużycia wody na potrzeby gospodarki i ludności przypadające na 1 mieszkańca, emisji zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych.¹⁴

3. Zrównoważony rozwój energetyczny w Polsce

Zrównoważony rozwój energetyczny mający podstawy w koncepcji zrównoważonego rozwoju ma również odzwierciedlenie w inicjatywach realizowanych w Polsce. Realizacja idei zrównoważonego rozwoju energetycznego polega na tworzeniu konkurencyjnego rynku odnawialnych źródeł energii wykorzystującego technologie ekologiczne, niskoemisyjne, zaspokajającego potrzeby społeczne, zapewniające dywersyfikację źródeł energii (odnawialnej), bezpieczeństwo energetyczne.¹⁵ Bezpieczeństwo energetyczne to stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego oraz perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

Wymagania rozwoju zrównoważonego na płaszczyźnie odnawialnych źródeł energii (OZE) w Polsce obejmują:

- dostarczenie klientowi energii po możliwie najniższej cenie przy zachowaniu warunków samofinansowania sektora (bardziej lokalnie niż globalnie),
- minimalizację uciążliwości stosowanych technologii dla środowiska naturalnego,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego.¹⁶

Celem zrównoważonej polityki energetycznej w Polsce jest ograniczanie negatywnych skutków oddziaływania energetyki na środowisko naturalne poprzez:

- wspieranie bezpiecznej dla środowiska i opłacalnej dla gospodarki energii z odnawialnych źródeł,
- produkcję energii w sposób mniej szkodliwy i bardziej wydajny, ograniczając koszty przesyłu, dystrybucji oraz wykorzystania i zachowując równowagę pomiędzy: bezpieczeństwem energetycznym, zaspokojeniem potrzeb społecznych, konkurencyjnością

14 B. Bal-Domańska, J. Wilk, *Gospodarcze aspekty...*, *op. cit.*, s. 306–307.

15 A. Pultowicz, *Przesłanki rozwoju rynku odnawialnych źródeł energii w Polsce w świetle idei zrównoważonego rozwoju*, „Problemy Ekorozwoju” 2009, nr 1, s. 111 oraz ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.).

16 A. Pultowicz, *Przesłanki rozwoju...*, *op. cit.*, s. 113.

gospodarki oraz ochroną środowiska naturalnego. (demonopolizacja i skierowanie działań oraz inicjatyw na samorządy lokalne).¹⁷

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wynika z obowiązku nałożonego na gminy przez ustawę – Prawo energetyczne.¹⁸ Projekt założeń jako dokument planistyczny powinien określać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw oraz energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zdaniem Jakuba Adamkiewicza zrównoważone bezpieczeństwo energetyczne Polski oparte być powinno na założeniu, że warunki bezpieczeństwa wyznaczają granice postępu w energetyce, które stanowią fundamenty rozwoju sektora energetycznego. Takie podejście wg J. Adamkiewicza powoduje wzrost jakości energetyki w wymiarze ekonomicznym, środowiskowym i społecznym.¹⁹ Sprzeczność pomiędzy aspektem ekologicznym a ekonomicznym w przypadku dekarbonizacji, korzystnej dla środowiska, doprowadzić może do strat w gospodarce związanych ze wzrostem cen energii, zmniejszeniem konkurencyjności, zwiększeniem niestabilności systemu przesyłowego energii. Wdrażanie koncepcji przy współudziale administracji publicznej, jako koordynatora, przyczynić się może do skutecznego wdrażania koncepcji, dostosowując specyficzne uwarunkowania klimatyczne i geosocjalne danego regionu do rynkowych potrzeb.²⁰

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.).

¹⁹ J. Adamkiewicz, *Zarys koncepcji zrównoważonego bezpieczeństwa energetycznego*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie” 2017, z. 104, s. 107.

²⁰ *Ibidem*, s. 109.

J. Adamkiewicz postuluje, że nowa organizacja współczesnych systemów energetycznych wymaga:

- racjonalizacji systemu na podstawie lokalnych dostępnych konwencjonalnych i niekonwencjonalnych zasobów w kraju, zaplanowania miksu energetycznego w celu zapewnienia maksymalnej autonomii i niezależności od innych państw,
- regionalizacji i rozproszenia energetyki, przeniesienia ciężaru produkcji energii na mniejsze przedsiębiorstwa, z przewagą energetyki odnawialnej,
- kształtowania wśród obywateli wysokiego poziomu wiedzy energetycznej i woli społecznej sprzyjającej modelowi energetyki rozproszonej, stwarzającej szanse rozwoju lokalnej gospodarki usługowej i przemysłowej.²¹

Struktura intelektualna oraz techniczna uczelni wyższych w zakresie bioenergetyki, zdaniem J. Adamkiewicza, przyczynić się może do rozwoju technologii biogazowych oraz biomasowych, nakreślając trend specjalizacji w kierunku rozproszenia elektrowni mniejszych mocy, minimalizacji kosztów logistycznych, wykorzystania ciepła oraz ograniczania problemu niskiej emisji.²²

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa w kontekście zrównoważonego rozwoju wymaga z kolei określenia niezbędnej ilości energii dla gospodarki oraz obywateli. Służą temu, zdaniem Anny Czech, odpowiednio dobrane wskaźniki pewności dostaw:

- zależności importowej,
- zależności eksportowej,
- dywersyfikacji dostaw energii,
- samowystarczalności energetycznej,
- zapasów surowców energetycznych.²³

Kompleksowe podejście do zrównoważonego rozwoju energetyki, jako trwałego, bezpiecznego i efektywnego zapewnienia energii na potrzeby zrównoważonego rozwoju, prezentuje Andrzej Graczyk, gdzie trwałość oznacza zagwarantowanie dostępu do energii z zachowaniem zasady sprawiedliwości międzypokoleniowej, natomiast zrównoważenie rozwoju – równowagę między wymiarami: społecznym, ekologicznym

²¹ *Ibidem*, s. 110–112.

²² *Ibidem*, s. 113.

²³ A. Czech, *Analiza wybranych wskaźników bezpieczeństwa energetycznego Polski w kontekście zrównoważonego rozwoju*, „Studia i Prace WNEIZ US” 2018, nr 53/2, s. 25–28.

i gospodarczym.²⁴ Społeczny wymiar zrównoważonego rozwoju energetyki kojarzony jest z dostępnością energii, kosztami obciążenia budżetów domowych, zachętą do inwestowania i przedsiębiorczością, sposobem wytwarzania ze skutkami dla zdrowia i środowiska naturalnego, szeroko pojętym poczuciem bezpieczeństwa. Rozwój energetyki na szczeblu lokalnym, zdaniem A. Graczyka, pozwala obniżyć koszty energii, zwiększyć konkurencyjność, pozytywnie oddziałuje na tworzenie miejsc pracy, wydajność i wzrost dochodów pracowników. Jak zauważa A. Graczyk, dywersyfikacja dostaw energii i rozwój energetyki rozproszonej zwiększa pewność dostaw, stabilność cen, bezpieczeństwo ekonomiczne, kształtuje konkurencję między dostawcami energii na rynku, inicjuje do poszukiwania optymalnych rozwiązań. Stymulowanie poprzez dotacje, podatki czy niejawne subsydia, co podkreśla A. Graczyk, mogą negatywnie wpłynąć na wycenę nośników oraz samej energii, alokację kapitału w poszczególne technologie energetyczne, efektywne zaopatrzenie i wykorzystanie energii oraz trwałość rozwoju energetyki.²⁵

Dla oceny stanu rozwoju energetyki w wymiarach społecznym, ekonomicznym i ekologicznym stosowane są wskaźniki, wśród których za kompleksowy zestaw dla określenia zrównoważonego rozwoju energetyki uznawany jest, zdaniem A. Graczyka, opracowany przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej jako uniwersalny i możliwy do stosowania w układzie regionalnym. Zawiera on 7 obszarów tematycznych, 19 subtematów i łącznie obejmuje 30 wskaźników.

W wymiarze społecznym istotą tematyczną jest równość, rozumiana jako dostępność, przystępność i zróżnicowanie oraz zdrowie w charakterze bezpieczeństwa. Wskaźnikiem dostępności jest udział gospodarstw domowych pozbawionych energii dostarczonych z rynku lub silnie uzależnionych od nierynkowej dostawy energii. Przystępność określana jest wskaźnikiem udziału wydatków na paliwa i energię elektryczną w budżetach gospodarstw domowych, natomiast wskaźnikiem zróżnicowania jest wykorzystanie energii w gospodarstwach domowych w relacji do grup dochodowych, w nawiązaniu do miksu paliwowego. Temat zdrowie w wymiarze społecznym zrównoważonego rozwoju dla energii określa wskaźnik wypadków przy pracy podczas wytwarzania energii we wszystkich etapach łańcucha paliwowego.

Wskaźniki zrównoważonego rozwoju dla energii w wymiarze ekonomicznym, według Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej,

24 A. Graczyk, *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju energetyki*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2017, nr 4 (88), s. 56.

25 *Ibidem*, s. 57–58.

pogrupowane są w dwa obszary tematyczne: wzorce produkcji i użytkowania oraz bezpieczeństwo. Subtematami dla wzorców produkcji i użytkowania są²⁶:

- ogólne wykorzystanie energii ze wskaźnikiem zużycie energii *per capita*,
- ogólna efektywność energetyczna ze wskaźnikiem roczne zużycie energii na jednostkę PKB,
- efektywność ze wskaźnikiem efektywność konwersji i dystrybucji energii,
- produkcja ze wskaźnikami relacja rezerw do produkcji energii oraz relacja zasobów do produkcji energii,
- wykorzystanie końcowe ze wskaźnikami: energochłonność przemysłu, energochłonność rolnictwa, energochłonność usług i handlu, energochłonność gospodarstw domowych, energochłonność transportu,
- dywersyfikacja, tj. miks paliwowy ze wskaźnikami: udziały paliw w produkcji i konsumpcji energii oraz energii elektrycznej, udziały paliw niewęglowych w produkcji i konsumpcji energii oraz energii elektrycznej, udziały energii ze źródeł odnawialnych w produkcji i konsumpcji energii oraz energii elektrycznej,
- ceny ze wskaźnikiem ceny energii końcowej według paliwa i według sektorów.

Subtematami bezpieczeństwa jest import ze wskaźnikami relacja importu energii do całkowitego zaopatrzenia w energię pierwotną oraz nośniki strategiczne ze wskaźnikami krytyczne zapasy paliw do ich zużycia. Z kolei wskaźniki zrównoważonego rozwoju dla energii w wymiarze ekologicznym pogrupowane są wg tematów: atmosfera, woda oraz powierzchnia ziemi. Subtematami dla atmosfery są²⁷:

- zmiany klimatyczne ze wskaźnikiem emisja gazów cieplarnianych z produkcji energii w stosunku do zużycia na jednego mieszkańca i na jednostkę PKB,
- jakość powietrza ze wskaźnikami stężenia zanieczyszczeń powietrza na obszarach miejskich oraz emisje zanieczyszczeń powietrza z systemów energetycznych.

Subtematem dla wody jest jakość wody ze wskaźnikiem zrzucane w ściekach ładunki zanieczyszczeń (w tym oleju) z systemów energetycznych.

Subtematami dla powierzchni ziemi są:

²⁶ *Ibidem*, s. 60–61.

²⁷ *Ibidem*, s. 61.

- jakość gleby ze wskaźnikiem powierzchnia gleby, na której zakwaszenie przewyższa ładunki krytyczne,
- lasy ze wskaźnikiem współczynnik wylesienia przypisany do zużycia energii (na skutek wykorzystania biomasy),
- wytwarzanie i wykorzystanie odpadów stałych ze wskaźnikami: relacja masy substancji stałych na jednostkę energii wytworzonej, stosunek ilości substancji stałych właściwie zutylizowanych do ogólnej ilości odpadów stałych, stosunek ilości stałych odpadów promieniotwórczych (skumulowanych dla wybranego okresu) do produkcji energii, stosunek ilości stałych odpadów promieniotwórczych nadających się do sprzedaży do całkowitej ilości odpadów promieniotwórczych.²⁸

Konrad Prandeki definiuje pojęcie zrównoważonej energetyki jako zamianę energii pierwotnej na elektryczną i ciepłą oraz jej dostarczenie do odbiorcy końcowego w sposób umożliwiający zaspokojenie potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń uwzględniających gospodarcze, społeczne i środowiskowe aspekty rozwoju człowieka.²⁹ Jak zauważa Jakub Robel, jedyną możliwością ustalenia standardów odpowiedzialności za poszczególne czynniki bezpieczeństwa energetycznego są ustalenia prawne, jasny i przejrzysty podział kompetencji oraz rzetelna kontrola ich przestrzegania, sugeruje też stworzenie podstawy prawnej rangi konstytucyjnej.³⁰ Z kolei Radosław Szczerbowski określa, że zrównoważony system energetyczny w strategii zrównoważonego rozwoju oparty być powinien na kombinacji odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii elektrycznej, ciepła, transporcie, redukcji popytu oraz efektywnym wykorzystaniu energii, przy zachowaniu niezbędnych konwencjonalnych źródeł wytwarzania energii, które nie powodują znacznych emisji zanieczyszczeń.³¹ Nawiązując do *Polityki energetycznej Polski do 2040 r.*,³² R. Szczerbowski akcentuje zapewnienie dostaw energii gospodarce i obywatelom, stabilnych i optymalnie dostosowanych do potrzeb, po cenie akceptowalnej ekonomicznie. Skłania to do racjonalnego i efektywnego wykorzystania potencjału innowacji

28 *Ibidem*, s. 60–61.

29 K. Prandeki, *Teoretyczne podstawy zrównoważonej energetyki*, „Studia Ekonomiczne” 2014, nr 166, s. 240.

30 J. Robel, Złożoność pojęcia „bezpieczeństwo energetyczne” i jego podstawy w Konstytucji RP, „Przegląd Prawa Konstytucyjnego” 2015, nr 4 (26), s. 142.

31 R. Szczerbowski, *Strategia zrównoważonego rozwoju a sektor wytwarzania energii w Polsce*, „Energetyka” 2018, nr 769, s. 386.

32 Założenia do aktualizacji *Polityki energetycznej Polski do 2040 r.* z marca 2022 r., <https://www.gov.pl/web/klimat/zalozenia-do-aktualizacji-polityki-energetycznej-polski-do-2040-r>. [dostęp: 8.09.2022].

w wytwarzaniu, przesyłaniu i dystrybucji energii, a zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego wymaga dywersyfikacji źródeł, surowców, sposobu wytwarzania oraz dystrybucji energii, przy wykorzystaniu dostępnego lokalnie potencjału surowcowego i wytwórczego, choćby poprzez tworzenie klastrów energii i zaangażowaniu lokalnych władz samorządowych, tworzenie mikrosieci, kogeneracji, trigeneracji, itp.³³ Znaczącą rolę w realizacji tej koncepcji odgrywać powinny samorządowe przedsiębiorstwa komunalne.

4. Rola i zadania jednostek samorządu terytorialnego w kontekście zrównoważonego rozwoju w Polsce

Jednostki samorządu terytorialnego poprzez realizowane zadania odgrywają istotną rolę i mają wpływ na zrównoważony rozwój w Polsce. Zadania własne gminy według kategorii obejmują szeroki wachlarz zadań dotyczących³⁴:

- infrastruktury technicznej (gminne drogi, ulice, mosty, place, organizacja ruchu drogowego, wodociągi i zaopatrzenie w wodę, kanalizację, usuwanie i oczyszczanie ścieków komunalnych, utrzymywanie czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypiska i unieszkodliwianie odpadów komunalnych, zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz, działalność w zakresie telekomunikacji, lokalny transport zbiorowy),
- infrastruktury społecznej (ochrona zdrowia, pomoc społeczna, w tym ośrodki i zakłady opiekuńcze, gminne budownictwo mieszkaniowe, oświata, kultura, w tym biblioteki gminne i instytucje kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami, kultury fizycznej i turystyki, w tym tereny rekreacyjne i urządzenia sportowe, targowiska i hale targowe, cmentarze komunalne),
- porządku i bezpieczeństwa publicznego (porządek publiczny i bezpieczeństwo, ochrona przeciwpożarowa i przeciwpowodziowa, w tym wyposażenie i utrzymanie gminnego magazynu przeciwpowodziowego, utrzymanie gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych),

33 R. Szczerbowski, *Strategia zrównoważonego rozwoju*, op. cit., s. 386–387.

34 D. Burzyńska, *Rola inwestycji ekologicznych w zrównoważonym rozwoju gmin w Polsce*, Łódź 2012, s. 171–172, 182–189.

- ładu przestrzennego i ekologicznego (ład przestrzenny, gospodarka nieruchomościami, ochrona środowiska i przyrody, gospodarka wodna, zieleń komunalna i zadrzewienia).

Zadania gminy na rzecz ochrony środowiska³⁵:

- gospodarka wodno-ściekowa (cel 6 Idei zrównoważonego rozwoju),
- zagospodarowanie odpadów komunalnych,
- utrzymanie porządku i czystości w gminie,
- ochrona przyrody w gminie,
- ochrona powietrza i gospodarka energetyczna (cel 7 Idei zrównoważonego rozwoju).

Zadania powiatu na rzecz ochrony środowiska³⁶:

- zadania o charakterze ponadgminnym, m.in. ochrona środowiska i przyrody, zatwierdzanie programów gospodarki odpadami, przyjmowanie informacji o gospodarce odpadami komunalnymi i przemysłowymi,
- działania koordynacyjne dotyczące realizacji zadań ponadgminnych z zakresu zaopatrzenia w wodę, odprowadzania ścieków, ciepłownictwa i gospodarki odpadami.

W zakresie gospodarki odpadami komunalnymi do obowiązków zadań własnych samorządu województwa należy przede wszystkim tworzenie własnych jednostek organizacyjnych lub organizatorskich, mających na celu stworzenie warunków dla zainteresowanych podmiotów i zapewnienia budowy, utrzymania i eksploatacji instalacji oraz urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, wydzielonych z odpadów komunalnych.

Samorządy gminne opracowując założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe określają na kolejne lata charakterystykę systemów zaopatrzenia w gaz, ciepło i energię elektryczną, aktualny bilans oraz prognozę zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przedstawiają analizę podejmowanych działań energooszczędnych oraz racjonalizacji sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, wykorzystując alternatywne nośniki energii, potencjalne zasoby energii odnawialnej, możliwości wykorzystania istniejących rezerw energetycznych oraz gospodarki skojarzonej i odnawialnych źródeł energii.³⁷ Najczęściej ten rodzaj zadań własnych gmin

³⁵ *Ibidem.*

³⁶ *Ibidem.*

³⁷ Por. *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czerwonak*, <http://pbip.czerwonak.pl/indexea18.htm?l?id=101860> [dostęp: 14.08.2022].

realizowany jest przez samorządowe podmioty komunalne w formie organizacyjno-prawnej spółki kapitałowej lub zakładu budżetowego.

5. Zrównoważony rozwój energetyczny – doświadczenia europejskie i polskie

Jednym z wiodących państw doskonale rozumiejących idee zrównoważonego rozwoju jest Szwecja. Funkcjonujące tam samorządowe przedsiębiorstwa komunalne integrują się w obszarach usług, zapewniając mieszkańcom ekologiczną gospodarkę odpadami oraz bezpieczeństwo energetyczne poprzez maksymalne wykorzystanie lokalnych surowców energetycznych, odpadów i potencjału odnawialnych źródeł energii. Poniżej zaprezentowano dwa przykłady zintegrowanej gospodarki komunalnej w Szwecji,³⁸ które ukazują efektywnie realizowaną strategię zrównoważonego rozwoju.

5.1. System zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą – miasto Enköping

Dwudziestotysięczne miasto Enköping, gmina około 40 tys. mieszkańców, gdzie istnieje system zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą, bazujący na lokalnych zasobach. W skład systemu wchodzi:

- elektrociepłownia,
- zakład dystrybuujący ciepło,
- zakład energetyczny,
- oczyszczalnia ścieków.

Elektrociepłownia na biomasę, zaopatrująca 75% mieszkańców w ciepło, gdzie paliwem są: odpady drzewne, gałęzie, wierzba energetyczna z plantacji. Wytwarzana para wodna o temp. 540°C oraz ciśnieniu 100 atm. kierowana jest do generatora energii elektrycznej zasilającego sieć energetyczną. Schłodzona i rozprężona para wodna kierowana jest do wymiennika ciepła podłączonego do miejskiej sieci ciepłowniczej o długości 75 km. Woda w sieci ciepłowniczej ma parametry 90/50. To rozwiązanie pozwala wygenerować 55 MW mocy cieplnej i 24 MW elektrycznej. Dodatkowo elektrociepłownia posiada kocioł na pył drzewny o mocy 22 MW. Latem energia ciepła wytwarzana jest w piecu na pellet

³⁸ T. Bergier, J. Kronenberg, *Zrównoważony rozwój. Zastosowania*, Kraków 2011, s. 22–29.

drzewny, zużywając w skali roku 6–8 tys. ton tego surowca. Emisja tlenu azotu oraz pyłów podczas spalania wychwytywana jest przez instalację oczyszczającą gazy odlotowe. Popioły z paleniska wykorzystuje się do zasilania plantacji wierzby energetycznej, popioły służą jako materiał izolacyjny i do formowania czaszy składowiska odpadów. Osady z oczyszczalni ścieków, aplikowane za pomocą systemu nawodnienia, służą zasilaniu 80 ha plantacji wierzby energetycznej, co znacznie przyspiesza wzrost tego paliwa do elektrociepłowni (o 3050%).

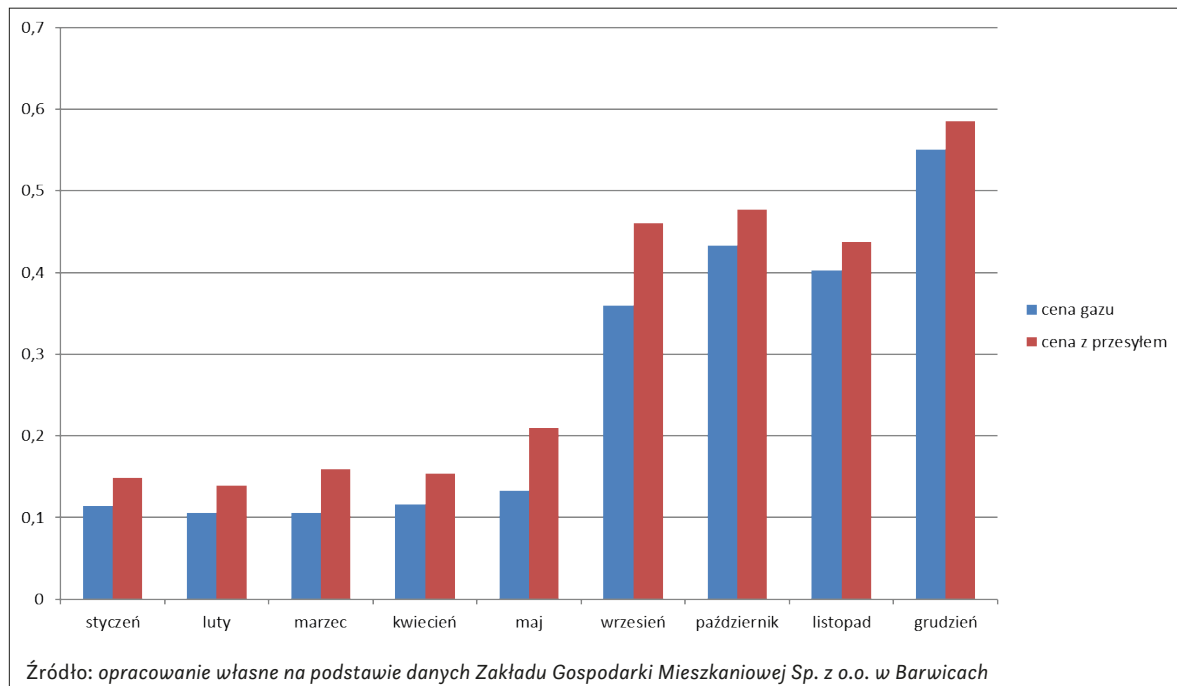
5.2. System gospodarki odpadami w Vasteras

W skład systemu wchodzi zakład zagospodarowania odpadów komunalnych oraz zakład komunikacji miejskiej. System obsługuje populację 140 tys. mieszkańców. Stacja produkcji biogazu przerabia odpady organiczne z gospodarstw domowych – 14 tys. ton, gastronomii – 2 tys. ton oraz biomasę zieloną (od rolników i z terenów zieleni) – 5 tys. ton. Pasteryzowane przez godzinę odpady w temp. 70°C podlegają następnie fermentacji metanowej w temp. 37°C przez 20 dni. Komory fermentacyjne posiadają ukształtowany system rur powodujący mieszanie materii organicznej przez wydzielający się biogaz. Oczyszczony i odsiarczony oraz pozbawiony dwutlenku węgla biogaz (metan) zostaje sprężony do ciśnienia 300 atm. oraz pojemnikowany, by służył do napędzania autobusów miejskich oraz prywatnych samochodów. Kompost wykorzystuje się jako nawóz. Efektem jest roczna produkcja gazu o wartości energetycznej 23 000 MWh (równoważność 2,3 mln l paliwa samochodowego) oraz 20 tys. ton kompostu, co ogranicza stosowanie nawozów sztucznych, a podczas ich produkcji wykorzystuje się duże ilości paliw kopalnianych, głównie gazu.

5.3. Doświadczenia powiatu szczecineckiego w branży ciepłowniczej

Dla porównania warto przytoczyć doświadczenia polskie, które dotknęły wiele przedsiębiorstw komunalnych branży ciepłowniczej. Nasilający się od połowy 2021 r. wzrost cen surowców energetycznych i energii, spotęgowany ograniczonymi dostawami gazu ziemnego oraz zagrożeniem dostaw energii elektrycznej, radykalnie zmienił spektrum polityki energetycznej w Europie, także w Polsce. Wykres 1 prezentuje wzrost ceny paliwa gazowego w 2021 r. dostarczanego do kotłowni w kilkutyśiącym miasteczku Barwice w powiecie szczecineckim, gdzie dla

Wykres 1. Cena paliwa gazowego [w zł] w 2021 r. dostarczonego do kotłowni miejskich w Barwicach



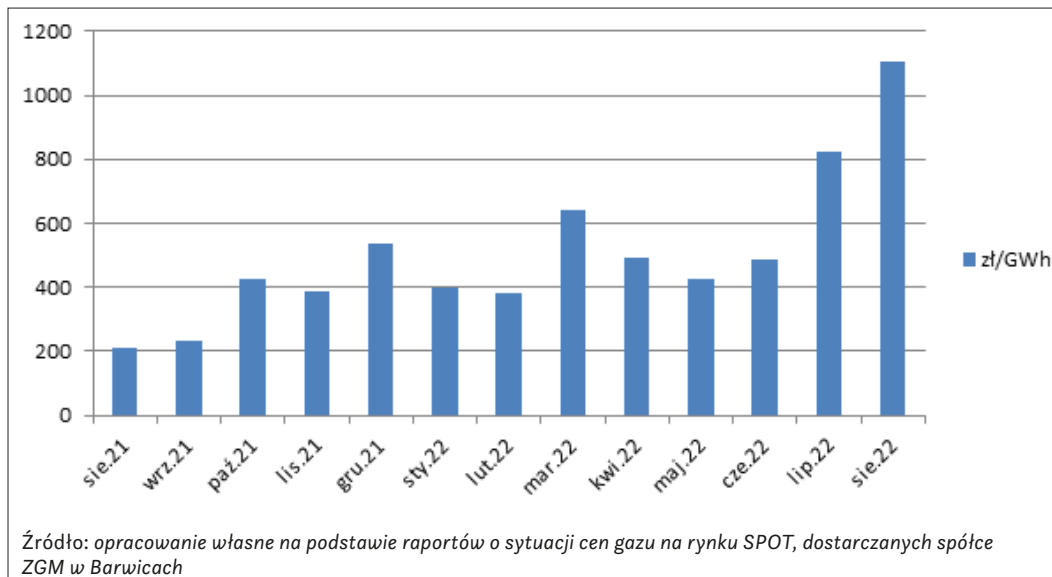
porównania, w roku 2020 ceny dostarczanego paliwa gazowego kształtowały się na poziomie pierwszych czterech miesięcy roku 2021.

Dynamika wzrostu ceny dostarczanego gazu nieuchronnie spowodowała znaczny wzrost taryfy ciepła dostarczanego mieszkańcom wspólnot, spółdzielni mieszkaniowej oraz do obiektów użyteczności publicznej. W porównaniu z innymi miejscowościami mieszkańcy Barwic musieli pogodzić się z najwyższymi opłatami za ciepło w minionym sezonie grzewczym.

Sytuację w branży ciepłowniczej sezonu grzewczego 2021/2022 w miejscowościach powiatu szczecineckiego obrazuje poniższe zestawienie:

- Szczecinek – dominujące źródło energii cieplnej to kotłownie opalane miałem węglowym (średnia cena dostarczanego ciepła: 82,55 zł/GJ)
- Borne Sulinowo – kotłownia miejska na biomase (zrębki drzewne) – cena ciepła dla mieszkańców przyłączonych do sieci ciepłowniczej: 59,50 zł/GJ
- Grzmiąca – ciepło dostarczane mieszkańcom (jako produkt uboczny) z biogazowni rolniczej – 25 zł/GJ
- Barwice – ciepło dostarczane z kotłowni opalanych gazem sieciowym – 172,01 zł/GJ

Wykres 2. Średnia cena gazu na rynku SPOT od sierpnia 2021 r. do sierpnia 2022 r.



- Biały Bór – ciepło dostarczane do mieszkań z kotłowni gazowych – 145 zł/GJ.

Wykres 2 ukazuje notowania giełdowe cen gazu na rynku SPOT w interwale czasowym od początku sierpnia 2021 r. do końca sierpnia 2022 r.

6. Podsumowanie i rekomendacje

Dynamicznie zmieniające się otoczenie potwierdza pilną potrzebę nakreślenia i wdrażania kompleksowych rozwiązań zarówno w skali kraju, jak też w samorządach terytorialnych, które pozwolą realnie poprawić sytuację pod względem zaangażowania w rozwój zrównoważonego rozwoju, w tym zwiększenia niezależności energetycznej przy znaczącym zaangażowaniu samorządowych podmiotów sektora komunalnego. Niezbędne wydaje się:

- wzmocnienie kwestii niezależności energetycznej w ramach nowelizacji obligatoryjnego dokumentu strategicznego rozwoju kraju, jakim jest Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju,
- stworzenie strategii zrównoważonego rozwoju kraju, dążącej do niezależności energetycznej,

- podjęcie działań legislacyjnych wspomagających zadania własne samorządów terytorialnych w realizacji idei zrównoważonego rozwoju,
- koncentracja na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (w tym biomasy, odpadów komunalnych) oraz budowa biogazowni w celu zwiększenia niezależności energetycznej samorządów terytorialnych,
- wypracowanie modelu „horyzontalnej” współpracy samorządowych przedsiębiorstw komunalnych z innymi podmiotami (branży: odbioru odpadów stałych i ciekłych, gospodarki mieszkaniowej, transportu, ciepłownictwa, energetycznej) dla lokalnego rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Model zrównoważonego rozwoju i niezależności energetycznej jednostek samorządu terytorialnego zawierać powinien cel główny, którym jest maksymalne wykorzystanie lokalnych odnawialnych źródeł energii (wiatru, wody, źródeł geotermalnych, biomasy) oraz odpadów komunalnych. Konieczne zatem jest:

- wsparcie ze strony wszystkich organów administracji rządowej w rozwiązywaniu doraźnych problemów na szczeblu jednostek osadniczych, w których realizowane są zadania własne przez samorządowe podmioty komunalne,
- spójna i konsekwentnie realizowana w rozległym interwale czasowym strategia, oparta na optymalnych rozwiązaniach techniczno-technologicznych.

Ponadto istotne jest wdrożenie rozwiązań legislacyjnych zachęcających i umożliwiających:

- samorządowym podmiotom komunalnym kompleksowe wdrażanie założonej polityki zrównoważonego rozwoju w obrębie gminy i powiatu,
- współpracę sektora prywatnego z jednostkami samorządu terytorialnego w dziedzinie przedsięwzięć proekologicznych oraz sprzyjających bezpieczeństwu energetycznemu (spalarnie odpadów, sprzedaż biogazu, sprzedaż wytworzonej energii elektrycznej bez konieczności sieciowego przesyłu dla ograniczenia strat),
- szeroką współpracę z uczelniami technicznymi i sektorem samorządowym, poprzez zabezpieczenie środków finansowych na realizację postawionych celów, które odznaczają się wysoką efektywnością pod względem ekologiczno-ekonomicznym.

Bibliografia

Akty prawne

- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483, z późn. zm).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556, z późn. zm.).

Literatura

- Adamkiewicz J., *Zarys koncepcji zrównoważonego bezpieczeństwa energetycznego*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie” 2017, z. 104.
- Bal-Domańska B., Wilk J., *Gospodarcze aspekty zrównoważonego rozwoju województw – wielowymiarowa analiza porównawcza*, „Przegląd Statystyczny” 2011, r. LVIII, z. 3–4.
- Bergier T., Kronenberg J., *Zrównoważony rozwój. Zastosowania*, Kraków 2011.
- Bitkowska A., Weiss E., *Gmina jako jednostka samorządu terytorialnego*, [w:] *Samorząd terytorialny beneficjentem środków unijnych*, red. A. Bitkowska, E. Weiss, Warszawa 2015.
- Bitkowska A., Weiss E., *Inżynieria finansowa przedsięwzięć w jednostkach samorządu terytorialnego*, [w:] *Samorząd terytorialny beneficjentem środków unijnych*, red. A. Bitkowska, E. Weiss, Warszawa 2015.
- Burzyńska D., *Rola inwestycji ekologicznych w zrównoważonym rozwoju gmin w Polsce*, Łódź 2012.
- Czech A., *Analiza wybranych wskaźników bezpieczeństwa energetycznego Polski w kontekście zrównoważonego rozwoju*, „Studia i Prace WNEIZ US” 2018, nr 53/2.
- Dla przyszłości*, red. I. Hejduk, A. Herman, Warszawa 2014.
- Graczyk A., *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju energetyki*, „Optimum. Studia Ekonomiczne” 2017, nr 4 (88).
- Grudzewski W.M., Hejduk I., Sankowska A., Wańtuchowicz M., *Sustainable w biznesie, czyli przedsiębiorstwo przyszłości*, Warszawa 2010.
- Grzeszczyk T.A. et al., *Socio-economic factors influencing the development of renewable energy production sector in Poland*, “Economics and Management” 2021, nr 24 (1).
- Hejduk I., *W kierunku sustainability – droga do przyszłości*, [w:] *Dla przyszłości*, red. I. Hejduk, A. Herman, Warszawa 2014.

- Kubiak M., *Procesy logistyczne w gospodarce odpadami i przykłady ich usprawnień*, „Prawne Problemy Górnictwa i Ochrony Środowiska” 2019, nr 1.
- Kuchta D., *Sustainable projects i sustainable project management – Profesor Wiesław M. Grudzewski i jego rola w rozwoju koncepcji projektów zrównoważonych i zrównoważonego zarządzania projektami*, [w:] *Dla przyszłości*, red. I. Hejduk, A. Herman, Warszawa 2014.
- Kurowska-Pysz J., Kunikowski G., *The ESCO Formula as support for public and commercial energy projects in Poland*, “Energies” 2021, vol. 14 (23), s. 1–23, 8098.
- Prandecki K., *Teoretyczne podstawy zrównoważonej energetyki*, „Studia Ekonomiczne” 2014, nr 166.
- Pultowicz A., *Przesłanki rozwoju rynku odnawialnych źródeł energii w Polsce w świetle idei zrównoważonego rozwoju*, „Problemy Ekorozwoju” 2009, nr 1.
- Robel J., *Złożoność pojęcia „bezpieczeństwo energetyczne” i jego podstawy w Konstytucji RP*, „Przegląd Prawa Konstytucyjnego” 2015, nr 4 (26).
- Szczerbowski R., *Strategia zrównoważonego rozwoju a sektor wytwarzania energii w Polsce*, „Energetyka” 2018, nr 769.
- Quintana-Rojo C. et al., *Econometric studies on the development of renewable energy sources to support the European Union 2020–2030 climate and energy framework: a critical appraisal*, “Sustainability” 2020, 12 (12), 4828.

Źródła internetowe

- Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju – implementacja w Polsce, http://www.un.org/pl/files/170/Agenda2030PL_pl-5.pdf.
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czerwonak*, <http://pbip.czerwonak.pl/indexea18.html?id=101860>.
- The Sustainable Development Goals Report 2022, <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf>.
- Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, <https://sdgs.un.org/2030agenda>.
- Założenia do aktualizacji Polityki energetycznej Polski do 2040 r. z marca 2022 r., <https://www.gov.pl/web/klimat/zalozenia-do-aktualizacji-polityki-energetycznej-polski-do-2040-r>.

Streszczenie

Rola samorządowych przedsiębiorstw komunalnych w Polsce w perspektywie zrównoważonego rozwoju i niezależności energetycznej

Funkcjonujące samorządowe przedsiębiorstwa komunalne pełnią niezwykle istotną funkcję w zakresie działalności jednostek samorządu terytorialnego związanych z ciepłownictwem, gospodarką odpadami, mieszkalnictwem komunalnym, transportem publicznym, dostawą energii elektrycznej czy gazu, tj. zadaniami własnymi gminy. Samorządy terytorialne poszczególnych szczebli winny odgrywać syntezyjącą rolę dla efektywnej gospodarki odpadami oraz wykorzystania potencjału gospodarczego samorządowych podmiotów komunalnych w procesach wdrażania idei zrównoważonego rozwoju, szczególnie na rzecz niezależności energetycznej. Celem artykułu jest wskazanie roli i znaczenia samorządowych przedsiębiorstw komunalnych w Polsce w perspektywie zrównoważonego rozwoju i niezależności energetycznej.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwa komunalne, zrównoważony rozwój, niezależność energetyczna.

Summary

The role of local government municipal enterprises in Poland in the perspective of sustainable development and energy independence

Functioning local government municipal enterprises play an extremely important role in the activities of local government units related to: heating, waste management, municipal housing, public transport, electricity or gas supply, i.e. the commune's own tasks. A synthesizing role should be played by local governments at individual levels for effective waste management and the use of the economic potential of local municipal entities in the processes of implementing the idea of sustainable development, especially for energy independence. The aim of the article is to indicate the role and importance of local government municipal enterprises in Poland in the perspective of sustainable development and energy independence.

Key words: municipal enterprises, sustainable development, energy independence.

Rozdział III

Możliwości zamknięcia systemu gospodarowania odpadami poprzez ich termiczne przekształcanie z odzyskiem energii

1. Wprowadzenie

Ramowa Dyrektywa Unii Europejskiej w sprawie odpadów¹ wyznacza główne zasady postępowania. Możemy zaliczyć do nich m.in. obowiązek postępowania z odpadami bez ujemnego oddziaływania na środowisko lub zdrowie ludzkie, stosowanie hierarchii postępowania z odpadami oraz – zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci” – wymóg, aby koszty unieszkodliwiania odpadów były ponoszone przez posiadacza odpadów lub przez poprzednich posiadaczy, lub przez producentów produktów, z których te odpady powstały. Odpady powinny być zbierane selektywnie, jeżeli jest to wykonalne technicznie, ekonomicznie i bezpiecznie z punktu widzenia środowiska. Zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami i w celu utworzenia „społeczeństwa recyklingu” państwa członkowskie powinny popierać ponowne wykorzystanie odpadów uzyskanych z recyklingu, takich jak papier z odzysku, i o ile to możliwe, nie powinny wspierać składowania lub spalania takich odpadów. Również z punktu widzenia hierarchii postępowania z odpadami i w celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze składowisk, ważne jest stwarzanie korzystnych warunków dla selektywnej

* Dr hab. inż. Justyna Koc-Jurczyk – prof. UR, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Rzeszowskiego.

1 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U.U.E.L.2008.312.3).

zbiórki i właściwego przetwarzania bioodpadów na potrzeby produkcji bezpiecznego dla środowiska kompostu i innych materiałów opartych na bioodpadach.

Zgodnie z dyrektywą UE² „gospodarowanie odpadami” oznacza zbieranie, transport, odzysk oraz unieszkodliwianie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami. „Selektywna zbiórka” oznacza zbiórkę, w ramach której dany strumień odpadów obejmuje odpady jednego rodzaju i o tym samym charakterze w celu ułatwienia specyficznego ich przetwarzania. „Odzysk” oznacza jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest użyteczne zastosowanie odpadów poprzez zastąpienie materiałów, które zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji. Załącznik II Ramowej Dyrektywy UE o odpadach zawiera wykaz procesów odzysku, takich jak wykorzystanie odpadów jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii czy recykling/odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania). „Unieszkodliwianie” natomiast oznacza jakikolwiek proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii. Wykaz procesów unieszkodliwiania zawarty jest w załączniku I. Jest to m.in. składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany (np. umieszczanie w uszczelnionych oddzielnych komorach, przykrytych i izolowanych od siebie wzajemnie i od środowiska) lub przekształcanie termiczne na łądzie. „Przetwarzanie” oznacza procesy odzysku lub unieszkodliwiania, w tym przygotowanie poprzedzające odzysk lub unieszkodliwianie odpadów.

Plan działania Unii Europejskiej (UE) w zakresie gospodarki cyrkularnej, jakim jest do 2030 r. zmniejszenie o połowę ilości zmieszanych odpadów komunalnych oraz osiągnięcie celów w zakresie recyklingu odpadów komunalnych, są ze sobą związane. Zgodnie z polskim i unijnym prawodawstwem, gminy są zobowiązane osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej 25% w roku 2022, a docelowo 65% od roku 2035.^{3, 4} Już w 2008 r. wprowadzono hierarchię postępowania z odpadami, która ma na celu zminimalizowanie negatywnych skutków wytwarzania i gospodarowania odpadami oraz poprawę efektywności wykorzystania

2 *Ibidem*.

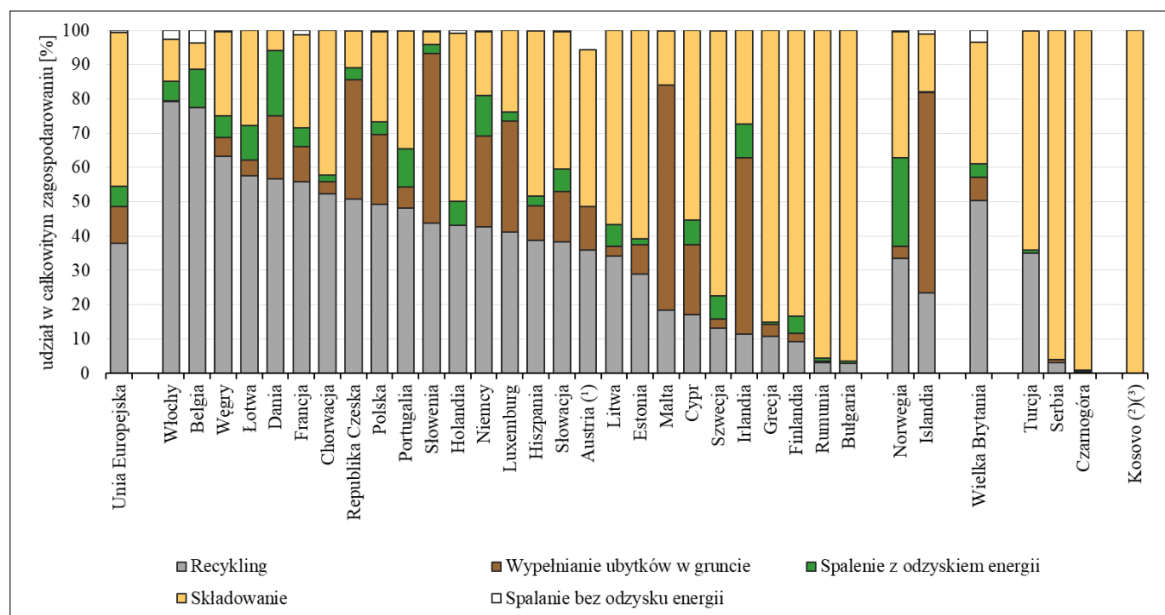
3 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Dz.U. UE.L.2018.150.109).

4 Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2022 r. poz.1297).

zasobów.⁵ Zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, odzysku energii z odpadów nie zaliczamy do recyklingu, ale do odzysku lub ostatecznego unieszkodliwiania. Jednak w świetle obecnej sytuacji, związanej z kryzysem ekonomicznym i energetycznym, nie tylko w Polsce, ale również w UE, należy się zastanowić, czy termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii nie należałoby jednak wyłączyć do procesów zaliczanych do recyklingu odpadów.

Na przestrzeni lat 2004–2018 masa wytworzonych w Unii Europejskiej odpadów (z wyłączeniem odpadów mineralnych) wahała się od 758 do 812 mln ton. W ciągu tych lat najwyższy spadek produkowanych odpadów (68,8%) zaobserwowano w sektorze obejmującym rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo, najwyższy wzrost w przypadku działalności związanej z gromadzeniem, uzdatnianiem i dostarczaniem wody (207%) oraz zbieraniem, przetwarzaniem i usuwaniem odpadów (174%). W przypadku odpadów komunalnych zaobserwowano wzrost (prawie 7%) ich ilości (z 174 do 186,1 mln ton).⁶

Na rysunku 1 przedstawiono sposób zagospodarowania odpadów w Unii Europejskiej w 2018 r. Wynika z niego, że najwięcej odpadów



Rys. 1. Sposób zagospodarowania odpadów w Unii Europejskiej w 2018 r. (na podstawie⁷)

5 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE, *op. cit.*

6 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_treatment [dostęp: 12.09.2022].

7 *Ibidem.*

zostało poddanych recyklingowi we Włoszech (79,3%), wykorzystanych do wypełniania ubytków w powierzchni ziemi na Malcie (65,6%), termicznemu przekształceniu odpadów z odzyskiem energii w Norwegii (25,7%), składowaniu w Czarnogórze (99,2%), natomiast spalaniu bez odzysku energii w Wielkiej Brytanii (GB) (3,6%), a biorąc pod uwagę rezygnację GB z członkostwa w UE, we Włoszech (3,4%). Natomiast analizując dane dotyczące Polski, największy udział w odzysku odpadów miał recykling – 49,3%, najmniejszy – termiczne przekształcanie odpadów z odzyskiem energii – 3,6% wytworzonych odpadów. Niestety, aż 26,4% wytworzonych odpadów zostało poddanych składowaniu.

W 2020 r. ilość wytwarzanych odpadów komunalnych w Unii Europejskiej wyniosła średnio 505 kg na mieszkańca i była bardzo zróżnicowana, od 845 kg na mieszkańca Danii do 346 kg na mieszkańca Polski i 287 kg na mieszkańca Rumunii. Różnice te są spowodowane nie tylko wzrostem konsumpcji i dobrobytem gospodarczym, ale również zależą od sposobu zbierania odpadów i gospodarowania nimi. W porównaniu z 1995 r. tylko siedem państw członkowskich wytworzyło w 2020 r. mniej odpadów komunalnych na osobę: Bułgaria (-36%), Węgry (-21%), Słowenia (-18%), Rumunia (-16%), Hiszpania (-10%), Belgia (-9%) i Holandia (-1%).⁸

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach⁹, odpady komunalne to odpady powstające w gospodarstwach domowych oraz odpady pochodzące od innych wytwórców, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, w szczególności niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne i odpady selektywnie zebrane z gospodarstw domowych (papier i tektura, szkło, metale, tworzywa sztuczne, bioodpady, drewno, tekstylia, opakowania, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory oraz odpady wielkogabarytowe) oraz ze źródeł innych niż gospodarstwa domowe, jeżeli odpady te są podobne pod względem charakteru i składu do odpadów z gospodarstw domowych.

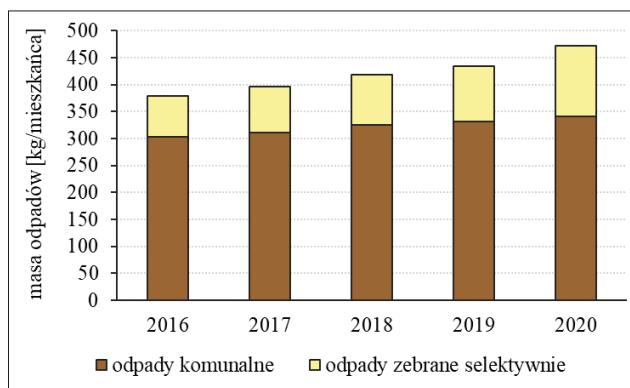
Według danych opublikowanych przez GUS,¹⁰ dotyczących 2020 r., w Polsce wytworzono prawie 123 mln ton odpadów, z czego 10,7% stanowiły odpady komunalne, czyli 13,1 mln ton (wzrost 2,9% w stosunku do roku 2019). Oznacza to zwiększenie ilości wytworzonych odpadów komunalnych na jednego mieszkańca Polski z 332 kg w 2019 r. do 342 kg w 2020 r. Jak podaje GUS, od roku 2013 zbiórką odpadów komunalnych objętych jest 100% ludności Polski. Jak wynika z rysunku 2, masa

8 <https://ec.europa.eu/eurostat/>, *op. cit.*

9 Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699).

10 *Ochrona środowiska 2021*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2021.

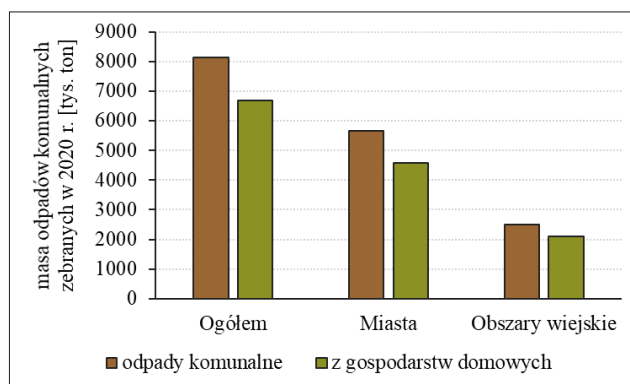
Rys. 2. Średnia masa wytworzonych odpadów komunalnych przypadająca na jednego mieszkańca w Polsce w latach 2016–2020 (na podstawie¹¹)



odpadów komunalnych wzrosła o 12% w latach 2016–2020, natomiast masa odpadów zebranych selektywnie wzrosła aż o 71%, osiągając poziom 38% w roku 2020.

Analizując masę wytworzonych odpadów komunalnych w roku 2020 w poszczególnych województwach, widzimy, że najwyższą masę wytworzono w województwie dolnośląskim – 400 kg na mieszkańca, najniższą zaś w województwie podkarpackim – 236 kg na mieszkańca. Tak duża rozbieżność może być związana z większym udziałem terenów o charakterze miejskim na zachodzie Polski w porównaniu ze wschodem kraju, a co za tym idzie, ze stylem życia. Na rysunku 3 przedstawiono masę odpadów komunalnych zebranych w Polsce w 2020 r. z podziałem na tereny miejskie i obszary wiejskie z uwzględnieniem odpadów pochodzących z gospodarstw domowych. W odpadach zebranych ogółem udział odpadów z gospodarstw domowych wynosi 82%, w przypadku obszarów wiejskich to 84%. Wpływ rodzaju terenu zamieszkania widać również

Rys. 3. Masa odpadów komunalnych zebranych w Polsce (bez zebranych selektywnie) w 2020 r. (na podstawie¹²)

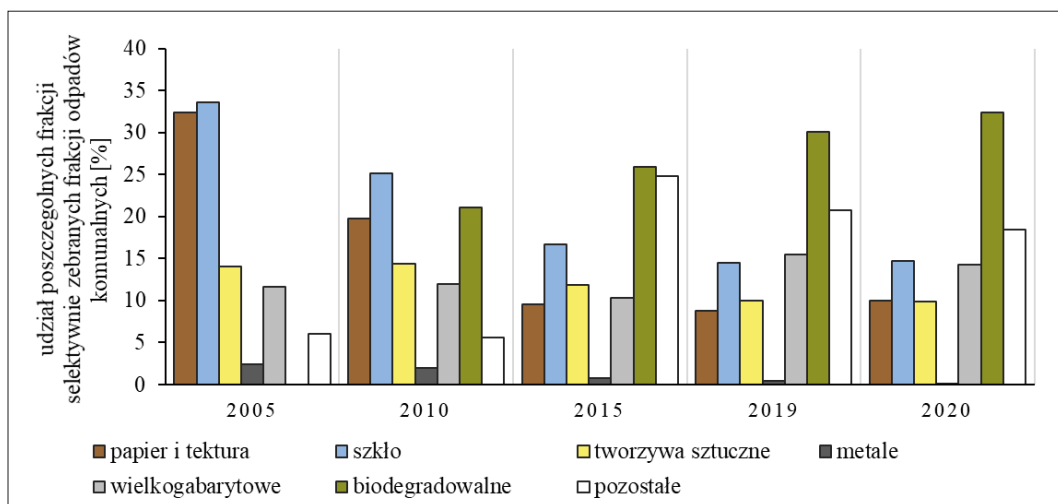


¹¹ *Ibidem.*

¹² *Ibidem.*

w masie odpadów zebranych selektywnie, w miastach w 2020 r. zebrano selektywnie 144 kg na mieszkańca, zaś na obszarach wiejskich – 108 kg na mieszkańca. Ilość, rodzaj oraz skład odpadów na terenach miejskich i wiejskich może znacznie się różnić. Jednak jest wiele czynników wpływających na zmienność i ilość odpadów powstających w danym miejscu. Możemy do nich zaliczyć m.in. rodzaj zabudowy, częstotliwość i rozpowszechnienie zbiórki odpadów selektywnych, sposób ogrzewania budynków, liczbę lokali usługowych na danym terenie, gęstość zaludnienia i zamożność mieszkańców, a także porę roku.

Jak wynika z danych przedstawionych przez GUS,¹³ 19% odpadów zebranych selektywnie pochodzi z gospodarstw domowych, reszta z innych źródeł, takich jak usługi komunalne, handel, mały biznes, biura i instytucje. Na rysunku 4 przedstawiono zmiany struktury odpadów zebranych selektywnie w Polsce w latach 2005–2020. Na uwagę zasługuje fakt obniżenia udziału procentowego papieru i tektury (z 32,4 do 10%), szkła (z 33,6 do 14,7%), tworzyw sztucznych (z 14 do 9,9%) na rzecz odpadów biodegradowalnych (z 21,1 do 32,4%) w strukturze odpadów selektywnie zebranych.



Rys. 4. Struktura odpadów zebranych selektywnie w Polsce w latach 2005–2020 (na podstawie¹⁴)

W Polsce z zebranych oraz odebranych w 2020 r. odpadów komunalnych ok. 7,7 mln ton przeznaczono do odzysku (59% odpadów komunalnych wytworzonych), z tego do recyklingu przeznaczono 3,5 mln ton

¹³ *Ibidem.*

¹⁴ *Ibidem.*

(27%), do przekształcenia termicznego z odzyskiem energii 2,7 mln ton (20%), do biologicznych procesów przetwarzania (kompostowania lub fermentacji) zostało skierowane 1,6 mln ton (12%). Do procesów unieszkodliwienia skierowano łącznie 5,4 mln ton, z czego 5,2 mln ton (40% odpadów komunalnych wytworzonych) przeznaczono do składowania, a pozostałe 0,2 mln ton (1% wytworzenia) do unieszkodliwienia poprzez przekształcenie termiczne bez odzysku energii.¹⁵

Celem pracy jest przybliżenie problematyki związanej z przetwarzaniem odpadów komunalnych z odzyskiem energii.

2. Waste-to-Energy (WTE)

Składowanie odpadów komunalnych jest najtańszym i najczęściej stosowanym sposobem ich zagospodarowania. Jednocześnie jest to sposób dyskusyjny z powodu sprzeciwu społeczeństwa na budowanie składowisk w pobliżu ich osiedli, jak i z powodu zajmowania zbyt dużej powierzchni gruntów. Również nieodpowiednie składowanie odpadów przyczynia się do zanieczyszczenia środowiska oraz wpływa na zdrowie i bezpieczeństwo człowieka. Składowanie odpadów ma również wpływ na wzrost efektu cieplarnianego. Właśnie dlatego podstawową formą zapobiegania emisji jest kierowanie jak najmniejszej ilości odpadów na składowiska. To, co jest składowane, ulega bowiem biologicznemu rozkładowi, podczas którego powstają gazy cieplarniane. Przy czym rozkład dotyczy głównie tych frakcji odpadów, które mogą rozkładowi ulec. Będą to więc głównie resztki jedzenia oraz materiały pochodzenia organicznego, w tym ubrania oraz papier i tektura.¹⁶ Teoretycznie odpady przed umieszczeniem na składowisku poddaje się procesom przekształcenia fizycznego, chemicznego, termicznego lub biologicznego, włącznie z segregacją, w celu ograniczenia zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub dla środowiska oraz ograniczenia ilości lub objętości składowanych odpadów, a także ułatwienia postępowania z nimi lub prowadzenia odzysku,¹⁷ co powinno spowodować kierowanie do składowania odpadów zawierających tylko części nieulegające degradacji. Jednak obserwacje własne oraz kontakty z eksploatatorami instalacji przetwarzających odpady wskazują na inną drogę

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ S.T. Tan et al., *Energy, economic and environmental (3E) analysis of waste-to-energy (WTE) strategies for municipal solid waste (MSW) management in Malaysia*, "Energy Conversion and Management" 2015, nr 102, s. 111–120.

¹⁷ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699).

postępowania. Składowane są odpady wydzielające gaz składowiskowy, o czym świadczy obecność metanu w studzienkach odprowadzających odcieki z hałd, co stwarza zagrożenie nie tylko dla środowiska, ale również dla obsługi technicznej obiektów.

W 2018 r. zmieszane odpady komunalne oraz ścieki komunalne odpowiadały za 3,4% polskich emisji gazów cieplarnianych (12,7 mln ton CO₂ eq). W przypadku odpadów i ścieków przeliczanie emisji na ekwiwalent dwutlenku węgla ma szczególne znaczenie, ponieważ z odpadów powstaje metan, czyli jeden z groźniejszych pod względem oddziaływania gazów cieplarnianych. Przykładowo 88 ton zmieszanych odpadów komunalnych, w których składzie znajdują się głównie resztki roślinne i zwierzęce (90%) oraz papier i tekstylia (8%) w ciągu 30 lat wyemituje około 875 kg dwutlenku węgla na każdą tonę odpadu. Szacuje się, że jeszcze po 30 latach składowania tego typu odpadów powstanie blisko 10 kg metanu, czyli ok. 230 kg dwutlenku węgla rocznie.¹⁸

Inne źródła¹⁹ podają, że łączna emisja gazów cieplarnianych wynosi aż 520 kg CO₂ eq z 1 tony odpadów. Jedna tona składowanych odpadów przez pierwszych 12 lat eksploatacji składowiska emituje rocznie 3,8 m³ biogazu. W skład biogazu wchodzi: metan CH₄ (45–65% objętości), dwutlenek węgla CO₂ (25–35% objętości) oraz tlen, azot i inne domieszki. Podniesienie poziomu ponownego użycia oraz recyklingu odpadów komunalnych pozwoli na redukcję emisji gazów cieplarnianych aż o 443 mln ton do 2030 r. Dlatego też rekultywację składowisk odpadów należy prowadzić w taki sposób, aby dało się pozyskać metan do celów energetycznych. Podobnie postępuje się w oczyszczalniach ścieków, np. wykorzystując biogaz powstający w czasie fermentacji osadów ściekowych na cele energetyczne. Jak podaje Tan i in. (2014),²⁰ w przypadku składowania odpadów średnie stopy odzysku gazu wahają się od 120 do 150 m³ na tonę suchej masy, co odpowiada wartości opałowej 2500 MJ na tonę. Fermentacja beztlenowa jest naturalnym procesem biodegradacji związków organicznych przez mikroorganizmy w warunkach beztlenowych. Produktami końcowymi tego procesu jest mieszanka wysokoenergetycznych gazów (głównie CH₄ i CO₂). Zarówno odzysk gazu

18 <http://m.chronmyklimat.pl/wiadomosci/zielona-gospodarka/ile-emituja-nieposegregowane-odpady> [dostęp: 09.09.2022].

19 <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Lepsze-gospodarowanie-odpadami-zredukuje-emisje-gazow-cieplarnianych-1640.html> [dostęp: 09.09.2022].

20 S.T. Tan et al., *Optimal process network for municipal solid waste management in Iskandar Malaysia*, "Journal of Cleaner Production" 2014, nr 71, s. 48–58.

ze składowanych odpadów, jak i fermentacja beztlenowa przyczyniają się do zmniejszenia efektu cieplarnianego.²¹

Najważniejszy jednak powinien być recykling i odzyskiwanie z odpadów maksymalnej ilości materiałów. Przykładowo odzyskanie i skierowanie do recyklingu 1 tony stali to oszczędność 84% energii potrzebnej do produkcji pierwotnej, a w przypadku aluminium oszczędność sięga 95%. Wszystko po to, by zapewnić ich powrót do obiegu i zmniejszyć wydobycie surowców naturalnych, generujące znaczącą emisję gazów cieplarnianych.²²

Technologie przekształcania odpadów w energię (Waste-to-Energy) poza zapewnieniem zrównoważonego odnawialnego źródła energii mogą odgrywać znaczącą rolę w ograniczaniu problemów związanych z gospodarką odpadami.²³ Proces ten stanowi alternatywę dla składowania odpadów oraz źródło energii odnawialnej.²⁴ Badania wykazały, że odpady nienadające się do recyklingu mogą zostać przekształcone w ciepło użytkowe, energię elektryczną lub paliwa za pomocą różnych procesów, takich jak zgazowanie, piroliza czy fermentacja beztlenowa. Ważne jest zbadanie, w jaki sposób poszczególne technologie lub kombinacje technologii można najlepiej wykorzystać do przetworzenia określonych odpadów do szeregu produktów.²⁵ Energię ze stałych odpadów komunalnych można odzyskać głównie za pomocą dwóch technik konwersji: biologicznej i termicznej (rys. 5). W przypadku przekształcania biologicznego najpowszechniejszą technologią jest fermentacja beztlenowa, natomiast spalanie jest najczęściej stosowaną technologią odzyskiwania energii poprzez konwersję termiczną. Również składowanie możemy zaliczyć do konwersji biologicznej, poprzez beztlenowy rozkład w hałdzie składowiska i wytwarzaniu gazu składowiskowego złożonego głównie z metanu i CO₂ (na rys. 5 składowanie umieszczono jako osobny proces). Jednak wybór odpowiednich technologii dla danego regionu zależy od różnych czynników, z których korzyści

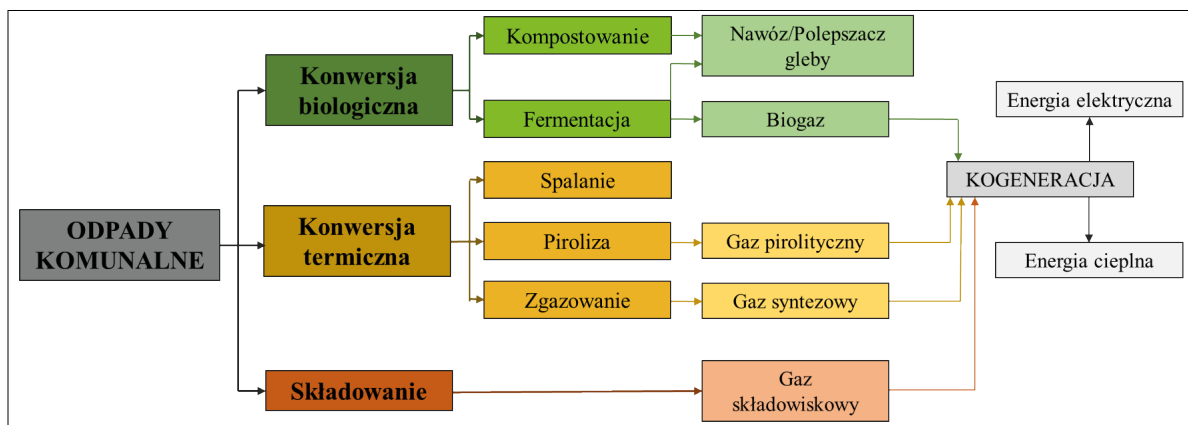
21 G. Lastella et al., *Anaerobic digestion of semi-solid organic waste: biogas production and its purification*, "Energy Conversion and Management" 2002, nr 43 (1), s. 63–75.

22 <https://www.teraz-srodowisko.pl/>, *op. cit.*

23 A. Kumar, S.R. Samadder, *Assessment of energy recovery potential and analysis of environmental impacts of waste to energy options using life cycle assessment*, "Journal of Cleaner Production" 2022, nr 365, p. 132854.

24 S.T. Tan et al., *Energy, economic...*, *op. cit.*

25 P. Chen et al., *Review utilization of municipal solid and liquid wastes for bioenergy and bioproducts production*, "Bioresource Technology" 2016, nr 215, s. 163–172.



Rys. 5. Różne formy unieszkodliwiania odpadów komunalnych z odzyskiem energii (na podstawie²⁶⁾)

środowiskowe i potencjał odzyskiwania energii są dwoma najważniejszymi dla zrównoważonego funkcjonowania przez dłuższy czas.²⁷

Tan i in. (2014)²⁸ podjęli się rozważań obejmujących przetwarzanie odpadów komunalnych w WTE z perspektywy holistycznej zrównoważonego rozwoju, która obejmuje energię, ekonomię i środowisko (Energy, Economic and Environmental – 3E). Jako najlepsze dostępne technologie uznano odzysk gazu składowiskowego, spalanie, fermentację oraz zgazowanie. W tej analizie energia potencjalna odpadów komunalnych występowała jako energia elektryczna i ciepło. Analiza ekonomiczna obejmowała koszty (kapitałowe, eksploatacyjne, transportowe) oraz zyski (sprzedaż energii, brak kredytów na zakup węgla, zysk ze sprzedaży produktów ubocznych). Natomiast ocena środowiskowa obejmowała emisję gazów cieplarnianych w trakcie procesu konwersji energii oraz unikanie węgla dzięki wymianie paliwa w energię odnawialną (rys. 6).

Należy jednak pamiętać, że wszystkie instalacje przetwarzające odpady muszą spełniać wymagania najlepszych dostępnych technik (BAT),²⁹ przy określaniu których należy wziąć pod uwagę m.in. takie elementy jak rachunek kosztów i korzyści, zapobieganie zagrożeniom dla środowiska przyrodniczego powodowanym przez emisje lub

26 S.T. Tan et al., *Optimal...*, *op. cit.*, s. 48–58.

27 R. Johri, K.V. Rajeshwari, A.N. Mullick, *Technological option for municipal solid waste management [w:] Wealth from Waste: Trends and Technologies*, 3rd ed. New Delhi: The Energy and Research Institute, 2011, s. 342–378.

28 *Ibidem*.

29 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973).

Składowe 3E

Energetyczne	Ekonomiczne	Environment (Środowiskowe)
Elektryczność	Koszty	Emisje gazów cieplarnianych
<ul style="list-style-type: none">• bezpieczeństwo energetyczne• dywersyfikacja źródeł• rozwój nowych technologii	<ul style="list-style-type: none">• kapitałowe• przetwarzanie• transport• opłaty	<ul style="list-style-type: none">• z procesów przetwarzania• z transportu• ze spalania
Ciepło	Zyski	Zagrożenia
	<ul style="list-style-type: none">• sprzedaż<ul style="list-style-type: none">- energii- produktów- certyfikatów	<ul style="list-style-type: none">• odpady niebezpieczne ze spalania i filtracji• awarie
		Zmniejszenie ryzyka związanego ze składowaniem
		Redukcja wykorzystania paliw kopalnych

Rys. 6. Składowe 3E koncepcji Waste-to-Energy (na podstawie³⁰)

ich ograniczanie do minimum, podjęcie środków zapobiegających poważnym awariom przemysłowym lub zmniejszających do minimum powodowane przez nie zagrożenia dla środowiska, a także dokumenty referencyjne BAT (*Best Available Technology*, Najlepsze Dostępne Techniki) oraz konkluzje BAT, o ile zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej. Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady³¹, która mówi o konkluzjach dotyczących BAT w odniesieniu do spalania odpadów, decyzją Wykonawczej Komisji (UE)³² w 2019 r. ustanowiono konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (konkluzje mówiące o ogólnej efektywności środowiskowej i sprawności spalania, czyli BAT 9, BAT 10, BAT 11, BAT 12, BAT 14, BAT 16). BAT 9 jest najważniejszym uregulowaniem w konkluzjach dotyczących spalania odpadów, dzieli wymagania na obligatoryjne i fakultatywne. Zgodnie z tą konkluzją eksploatujący instalację ma określić wymagania dotyczące paliw, a co za tym idzie, rodzaj i jakość odpadów trafiających do niej (m.in. wartość opałową, procent części niepalnych, skład chemiczny). Z kolei konkluzja BAT 11 określa elementy, które należy

³⁰ *Ibidem*.

³¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (przekształcenie) (Dz.U.U.E.L.2010.334.17).

³² Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz.U.U.E.L.2019.312.55).

monitorować w odniesieniu do każdego rodzaju odpadów. Ważne jest również wdrożenie procedur związanych z eksploatacją instalacji w celu poprawy ogólnej efektywności środowiskowej spalarni i ograniczenia emisji do powietrza (konkluzja BAT 16).

Od 1995 do 2020 r. ilość spalanych odpadów komunalnych w UE wzrosła o 31 mln ton lub o 105% (w 2020 r. wyniosła 61 mln ton). W przeliczeniu na mieszkańca spalane odpady komunalne wzrosły z 70 kg do 137 kg na mieszkańca.³³ Instalacje WTE zostały na dużą skalę wprowadzone w krajach rozwiniętych, takich jak Japonia, Niemcy, Szwecja, Holandia, Dania i Wielka Brytania. W Japonii ponad 80% stałych odpadów komunalnych jest spalanych, również tam funkcjonuje największa liczba spalarni na świecie (1900 spalarni odpadów) i 10% z nich przetwarza ciepło spalania w energię elektryczną.³⁴

Szwecja jest kolejnym przykładem wykorzystania WTE do przetwarzania odpadów komunalnych w UE, prawie 50% odpadów jest spalanych z odzyskiem energii.³⁵ Ponadto w Szwecji wykorzystuje się również biogaz pochodzący ze składowisk odpadów komunalnych w ciepłownictwie, elektrowniach, a także jako paliwo.³⁶ Johari i in. (2014)³⁷ oraz Noor i in. (2013)³⁸ analizowali wykorzystanie potencjału gazu składowiskowego w celu osiągnięcia korzyści ekonomicznych i środowiskowych. Modele obejmowały prognozowaną produkcję gazu z istniejącego składowiska. W celu analizy ekonomicznej obliczono produkcję energii. Jednak nie była ona zaliczana do kosztów kapitałowych i operacyjnych. Z kolei Ng i in. (2014)³⁹ stwierdzili, że przetwarzanie odpadów komunalnych w WTE nie jest opłacalne ekonomicznie ze względu na wysokie

33 <https://ec.europa.eu/>, *op. cit.*

34 M. Tanaka, *Municipal solid waste management in Japan*, [w:] *Municipal solid waste management in Asia and the Pacific Islands*, ed. A. Pariatamby, M. Tanaka, Singapore 2014, p. 157–171.

35 Swedish waste management association. *Towards a greener future with Swedish. Waste-to-Energy*. Malmö 2014, http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/forbranning_eng.pdf. [dostęp: 09.09.2022].

36 E. Dahlquist et al., *Optimization of the energy system to achieve a national balance without fossil fuels*, "International Journal of Green Energy" 2011, nr 8 (6), s. 684–704.

37 A. Johari et al., *Economic and environmental benefits of landfill gas from municipal solid waste in Malaysia*, "Renewable and Sustainable Energy Reviews" 2012, nr 16 (5), s. 2907–2912.

38 Z.Z. Noor et al., *An overview for energy recovery from municipal solid wastes (MSW) in Malaysia scenario*, "Renewable and Sustainable Energy Reviews" 2013, nr 20, s. 378–384.

39 W.P.Q. Ng et al., *Waste-to-Energy (WTE) network synthesis for Municipal Solid Waste (MSW)*, "Energy Conversion and Management" 2014, nr 85, s. 866–874.

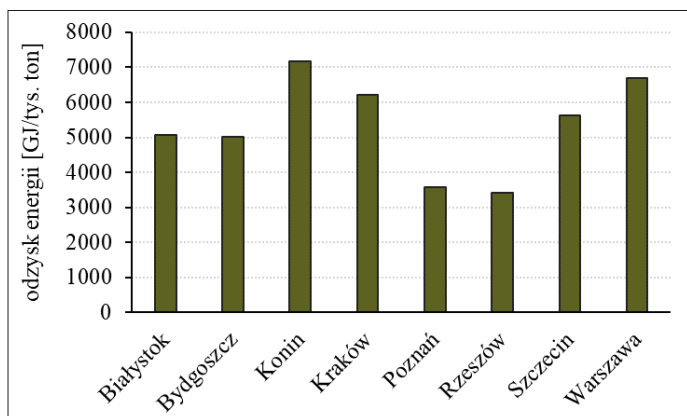
koszty technologii spalania, gazyfikacji i pirolizy. Model ten nie uwzględniał jednak korzyści środowiskowych. Jak wspomniano, przetwarzanie odpadów komunalnych w technologii WTE może być opłacalne i przyczynić się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Jednak wstępna obróbka odpadów komunalnych ma zasadnicze znaczenie dla osiągniętych korzyści ekonomicznych.

W tabeli 1 przedstawiono wykaz polskich Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK) z odzyskiem energii istniejących w 2020 r. oraz ich możliwości przerobowe w poszczególnych latach. Z każdym rokiem ilość spalanych odpadów rosła. Łączne moce przerobowe ITPOK wynoszą 1 159 tys. ton, największe posiadały instalacje zlokalizowane w województwie małopolskim (245 tys. Mg/rok) i wielkopolskim (210 tys. Mg/rok). Wszystkie odpady zostały poddane procesom R1 – wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii. W 2020 r. średnia moc przerobowa wszystkich spalarni osiągnęła poziom 92,2%. Spalarnie odpadów komunalnych w 2020 r. w procesach R1 odzyskały łącznie 5 528 720 GJ energii. Największą odzyskaną ilość energii wykazała instalacja w Krakowie (1 394 822 GJ), instalacje w Szczecinie, Bydgoszczy i Poznaniu odzyskały średnio ok. 800 000 GJ energii. Największą efektywność energetyczną, wyrażoną ilością odzyskanej energii z 1 Mg przekształconych

Tabela 1. Instalacje termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii (stan w 2020 r.) (na podstawie⁴⁰)

Lokalizacja	Wykorzystanie mocy przerobowych w 2020 roku [%]	Masa odpadów poddanych termicznemu przekształceniu z odzyskiem energii [tona/rok]			
		2016	2017	2018	2020
Białystok	89,7	105 999	114 703	114 121	107 600
Bydgoszcz	91,4	135 873	138 875	154 464	164 400
Konin	86,5	93 952	93 454	89 081	81 300
Kraków	90,5	115 583	219 994	218 351	224 100
Poznań	100	-	210 000	209 972	210 000
Rzeszów	90	-	-	-	90 000
Szczecin	100	-	-	113 537	150 000
Warszawa	69	52 339	37 147	46 021	41 400
Razem		503 746	814 173	945 547	1 068 200

⁴⁰ B. Wszczyłko-Milkowska, J. Kamińska-Borak, *Raport: Termiczne przekształcanie odpadów komunalnych w Polsce w roku 2020 – dane BDO*, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2021.



Rys. 7. Efektywność energetyczna spalarni odpadów komunalnych w Polsce w roku 2020 (na podstawie⁴¹)

odpadów, odnotowano dla instalacji w Koninie. Najniższą, na poziomie ok. 3,5 GJ/Mg wykazały instalacje w Poznaniu i Rzeszowie (rys. 7).

Do ITPOK do procesów R₁ (wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii) przekazano łącznie 14 kodów odpadów z grup 20, 19, 17, 16 i 15 (grupy odpadów określono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska: 20 – odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie; 19 – odpady z instalacji i urzędzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych; 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych; 16 – odpady nieujęte w innych grupach; 15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach)⁴². Największy udział w odpadach przekształcanych termicznie stanowiły odpady o kodzie 20 03 01 (niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne) – 65,1% (ponad 696 tys. ton), 19 12 12 (inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11) – 33,8% (blisko 361 tys. ton), oraz 19 12 10 (odpady palne (paliwo alternatywne)) – 1% (10,6 tys. ton). Udział pozostałych rodzajów odpadów stanowił 0,1%.⁴³

Kontrowersje budzą odpady powstające w wyniku pracy ITPOK. W 2020 r. w Polsce wytworzono 302,9 tys. ton odpadów, co stanowiło 28% odpadów poddanych przekształceniu. Największy udział (84,6%)

⁴¹ *Ibidem*.

⁴² Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 r. poz. 10).

⁴³ B. Wszczyłko-Miłkowska, J. Kamińska-Borak, *op. cit.*

stanowiły odpady o kodzie 19 12 01 (papier i tektura) oraz 19 01 07* (odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych) (8%). Wytworzone odpady poddane zostały procesom odzysku (R4 – recykling lub odzysk metali i związków metali, R5 – recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych) oraz procesom unieszkodliwiania (D5 – składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany, D9 – obróbka fizyczno-chemiczna, niewymieniona w innej pozycji niniejszego załącznika, w wyniku której powstają ostateczne związki lub mieszaniny unieszkodliwiane za pomocą któregośkolwiek spośród procesów wymienionych w innych pozycjach unieszkodliwiania (np. odparowanie, suszenie, kalcynacja itp.)). Największą masę odpadów (185 tys. ton) poddano procesowi R5 (61,1% odpadów oddanych do dalszego zagospodarowania). Najmniejszy udział (1,1%) stanowiły odpady przekazane do obróbki fizyczno-chemicznej – D9.

Jak podają eksploatatorzy instalacji zajmujących się zagospodarowaniem odpadów, w czasie pisania niniejszego artykułu (wrzesień 2022), zaobserwowano 10% spadku ogólnego strumienia odpadów komunalnych, pomimo przebywania w Polsce 1,5 mln zarejestrowanych obywateli Ukrainy. Sytuacja ta może być spowodowana stagnacją w konsumpcji oraz spalaniem odpadów w przydomowych kotłach. Dlatego też pod dużym znakiem zapytania stoi możliwość osiągnięcia przez Polskę wymaganych poziomów recyklingu odpadów komunalnych. Jednak kierowanie do ITPOK odpadów, z których odsegregowano wszystkie surowce wtórne, wydaje się jedną z dróg rozwoju energetyki w najbliższym czasie. Biorąc pod uwagę kryzys energetyczny w Europie oraz wojnę w Ukrainie, wydaje się, że nie należy lekceważyć odpadów jako potencjalnego źródła energii elektrycznej, jak i ciepła.

3. Podsumowanie

Urządzenia wykorzystujące proces Waste-to-Energy pełnią funkcję pochłaniacza zanieczyszczeń, spalane są odpady z gospodarstw domowych oraz odpady pozostałe po ich zagospodarowaniu oraz recyklingu. Jest to sposób zapobiegania przenikaniu materiałów zanieczyszczonych do łańcucha recyklingu. Nowoczesne zakłady Waste-to-Energy są wyposażone w systemy oczyszczania spalin i gwarantują niskie emisje zanieczyszczeń do środowiska. Jest to również sposób na przekształcenie odpadów resztkowych w energię w postaci pary, elektryczności i ciepłej wody. Energia elektryczna jest dostarczana do sieci, a następnie dystrybuowana do użytkowników końcowych. Gorąca woda, w zależności od lokalnej

infrastruktury, może być wysyłana do budynków mieszkalnych, szpitali, urzędów itp., natomiast para wodna może być używana przez sektor przemysłowy do procesów produkcyjnych. Metale żelazne i nieżelazne mogą być ekstrahowane z popiołów paleniskowych i zawracane, podczas gdy frakcja mineralnego żużlu może być stosowana jako materiał budowlany. W ten sposób odpady reszkowe służą jako zrównoważone i lokalne źródło energii, a także wtórnie przyczyniają się do ochrony środowiska i stanowią ważny element bezpieczeństwa energetycznego.

Zasady gospodarki odpadami w UE mają na celu zmniejszenie wpływu odpadów na środowisko i zdrowie oraz poprawę efektywności wykorzystania zasobów w Europie. Celem długoterminowym jest przekształcenie mieszkańców Europy w społeczeństwo recyklingu, unikające odpadów i wykorzystujące je jako zasoby nieuniknione tam, gdzie to możliwe. Celem jest osiągnięcie znacznie wyższych poziomów recyklingu i zminimalizowanie wydobycia dodatkowych zasobów naturalnych. Właściwa gospodarka odpadami jest kluczowym elementem zapewnienia efektywności wykorzystania zasobów i zrównoważonego wzrostu gospodarek europejskich.

Bibliografia

Akty prawne i inne

- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2022 r. poz. 1297).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 r. poz. 10).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U.U.E.L.2008.312.3).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Dz.U.U.E.L.2018.150.109).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (przekształcenie) (Dz.U.U.E.L.2010.334.17).
- Decyzja wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz.U.U.E.L.2019.312.55).

Literatura

- Chen P. et al., *Review utilization of municipal solid and liquid wastes for bioenergy and bioproducts production*, "Bioresource Technology" 2016, nr 215.
- Dahlquist E. et al., *Optimization of the energy system to achieve a national balance without fossil fuels*, "International Journal of Green Energy" 2011, nr 8 (6).
- Johari A. et al., *Economic and environmental benefits of landfill gas from municipal solid waste in Malaysia*, "Renewable and Sustainable Energy Reviews" 2012, nr 16 (5).
- Johri R., Rajeshwari K.V., Mullick A.N., *Technological option for municipal solid waste management*. [w:] *Wealth from Waste: Trends and Technologies*, 3rd ed. New Dehli: The Energy and Research Institute, 2011.
- Kumar A., Samadder S.R., *Assessment of energy recovery potential and analysis of environmental impacts of waste to energy options using life cycle assessment*, "Journal of Cleaner Production" 2022, nr 365.
- Lastella G. et al., *Anaerobic digestion of semi-solid organic waste: biogas production and its purification*, "Energy Conversion and Management" 2002, nr 43 (1).

- Ng W.P.Q. et al., *Waste-to-Energy (WTE) network synthesis for Municipal Solid Waste (MSW)*, "Energy Conversion and Management" 2014, nr 85.
- Noor Z.Z. et al., *An overview for energy recovery from municipal solid wastes (MSW) in Malaysia scenario*, "Renewable and Sustainable Energy Reviews" 2013, nr 20.
- Ochrona środowiska 2021*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2021.
- Swedish waste management association. Towards a greener future with Swedish. Waste-to-energy*. Malmö, 2014, http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/forbranning_eng.pdf.
- Tan S.T. et al., *Energy, economic and environmental (3E) analysis of waste-to-energy (WTE) strategies for municipal solid waste (MSW) management in Malaysia*, "Energy Conversion and Management" 2015, nr 102.
- Tan S.T. et al., *Optimal process network for municipal solid waste management in Iskandar Malaysia*, "Journal of Cleaner Production" 2014, nr 71.
- Tanaka M., *Municipal solid waste management in Japan*, [w:] *Municipal solid waste management in Asia and the Pacific Islands*, ed. A. Pariatamby, M. Tanaka, Singapore 2014.
- Wszczyłko-Miłkowska B., Kamińska-Borak J., *Raport: Termiczne przekształcanie odpadów komunalnych w Polsce w roku 2020 – dane BDO*, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2021.

Źródła internetowe

- https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_treatment.
- <http://m.chronmyklimat.pl/wiadomosci/zielona-gospodarka/ile-emitujanieposegregowane-odpady>.
- <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/Lepsze-gospodarowanie-odpadami-zredukuje-emisje-gazow-cieplarnianych-1640.html>.

Streszczenie

Możliwości zamknięcia systemu gospodarowania odpadami poprzez ich termiczne przekształcanie z odzyskiem energii

Odpady komunalne powstają zarówno na obszarach mieszkalnych, jak i handlowych oraz przemysłowych. Ilość i skład odpadów zależą nie tylko od konsumpcji i dobrobytu gospodarczego, ale także od sposobu zbierania i gospodarowania nimi. Składowanie odpadów komunalnych jest najtańszym i najczęściej stosowanym sposobem ich zagospodarowania. Alternatywą dla tego sposobu postępowania z odpadami są procesy Waste-to-Energy (WTE), będące jednocześnie źródłem energii odnawialnej. Odpady nienadające się do recyklingu mogą zostać przekształcone w ciepło użytkowe, energię elektryczną lub paliwa. W ten sposób odpady resztkowe służą jako zrównoważone i lokalne źródło energii, a także wtórnie przyczyniają się do ochrony środowiska i stanowią ważny element bezpieczeństwa energetycznego.

Słowa kluczowe: odpady komunalne, Waste-to-Energy, energia z odpadów.

Summary

Possibilities to close the waste management system through thermal conversion with energy recovery

Municipal waste is generated in both household, commercial and industrial areas. The amount and composition of waste depend not only on consumption and economic prosperity but also on how it is collected and energy. Landfilling municipal waste is the cheapest and most common way to manage it. Waste-to-Energy (WTE) processes, which are also a source of renewable energy, are an alternative to this way of treating waste. Non-recyclable waste can be converted into usable heat, electricity, or fuels. In this way, energy waste serves as a sustainable and local source of energy, as well as a secondary contribution to environmental protection and an important element of energy security.

Key words: municipal waste, Waste-to-Energy, energy from waste.

Rozdział IV

Gospodarka odpadami komunalnymi w aspekcie prawa karnego

1. Problemy terminologiczne. Pojęcie „odpady”

W języku potocznym „odpady” to części surowca, resztki pozostające, odpadające przy produkowaniu czegoś, często z używane jako surowiec do produkcji ubocznej.¹ W myśl ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach² przez „odpady” należy rozumieć każdą substancję lub przedmioty, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia się jest obowiązany (art. 3 ust. 1 pkt 6). Przywołana ustawa określiła środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi przez zapobieganie powstawaniu odpadów i zmniejszenie ich ilości oraz negatywnego wpływu wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi, a także przez zmniejszenie całkowitego wpływu użytkowania zasobów oraz poprawę efektywności takiego użytkowania w celu przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym (art. 1). Katalog odpadów z podziałem na grupy, podgrupy i rodzaje ze wskazaniem odpadów niebezpiecznych określa załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów³.

* Prof. dr hab. Jacek Sobczak – Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna w Warszawie, sędzia Sadu Najwyższego w stanie spoczynku, ORCID: 0000-0002-2231-8824.

1 *Słownik języka polskiego*, red. M. Szymczak, t. II, Warszawa 1984, s. 466; *Uniwersalny słownik języka polskiego*, red. S. Dubisz, t. III, Warszawa 2003, s. 123.

2 Dz.U. 2022, poz. 699.

3 Dz.U. 2020, poz. 10. Podstawą do wydania rozporządzenia był art. 4 ust. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2019 r. poz. 701, 730, 1403 i 1579). Rozporządzenie implementowało decyzję 2000/532/WE zastępującą decyzję 94/3/WE ustanawiającą wykaz odpadów zgodnie z art. 1 lit. a dyrektywy Rady 75/442/EWG w sprawie odpadów oraz decyzję Rady 94/904/WE ustanawiającą wykaz odpadów niebezpiecznych zgodnie z art. 1 ust. 4 dyrektywy Rady 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych, Dz.Urz. UE L 2000, Nr 226, s. 3. Zob. w tym przedmiocie A.K. Modrzejewski, „Fracja energetyczna” pochodząca

Przez „gospodarowanie odpadami” ustawodawca rozumie zbieranie, transportowanie lub przetwarzanie odpadów, w tym sortowanie, wraz z nadzorem nad wymienionymi działaniami, a także późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami (art. 3 ust. 1 pkt 2)⁴. Od tego ostatniego pojęcia należy odróżnić „gospodarkę odpadami”, pod którym to terminem ustawodawca rozumie wytwarzanie odpadów i gospodarowanie odpadami (art. 3 ust. 1 pkt 3)⁵. Wśród odpadów wyróżnia się „odpady komunalne”, określane we wspomnianej wyżej ustawie jako odpady powstające w gospodarstwach domowych oraz odpady pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, w szczególności niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne i odpady selektywnie zebrane⁶. Wśród odpadów selektywnie zebranych wyróżnia się odpady z gospodarstw domowych, w tym papier i tekturę, szkło, metale, tworzywa sztuczne, bioodpady, drewno, tekstylia, opakowania, zużyty sprzęt elektryczny

z odpadów komunalnych, „Przegląd Prawa Ochrony Środowiska” 2016, nr 1, s. 9–28. W treści przywołanego artykułu wywiedziono m.in., że możliwe jest uznanie frakcji energetycznej jako wysegregowanej z odpadów komunalnych za odpad pochodzenia komunalnego.

- 4 W literaturze wskazuje się, że w ujęciu prawnym zasady gospodarowania odpadami podporządkowane są ochronie życia i zdrowia ludzi oraz ochronie środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zob. E. Zębek, M. Raczkowski, *Prawne i techniczne aspekty gospodarowania odpadami komunalnymi*, „Przegląd Prawa Ochrony Środowiska” 2014, nr 3, s. 36; J. Ciechanowicz-McLean, *Ochrona środowiska w działalności gospodarczej*, Warszawa 2003, s. 91.
- 5 W literaturze wskazuje się, że gospodarka odpadami obejmuje zasięgiem uregulowania prawne, dotyczące norm i standardów w zakresie wytwarzania i utylizacji odpadów, plany gospodarki odpadami na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i między państwowym, kwestie związane z określeniem właściwości odpadów, ich składu i toksyczności, zagadnienia zbiórki i transportu odpadów, przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów. J. Famielec, *Gospodarka odpadami komunalnymi jako działalność gospodarcza realizowana w ogólnym interesie gospodarczym oraz pomoc państwa i zamówienie in house w procesach i zakładach przekształcania odpadów komunalnych*, [w:] *Pomoc publiczna. Doświadczenia wybranych sektorów gospodarki*, red. M. Kozuch, Kraków 2017.
- 6 W literaturze wskazuje się, że odpady komunalne ustawodawca wyodrębnił przez zastosowanie kryterium źródła powstawania. Podkreśla się, że odpady te powstają w gospodarstwach domowych zamieszkiwanych przez mieszkańców społeczności lokalnej na terenie zarządzanym przez jednostki samorządu terytorialnego. Zauważa się, że odpady te mają ścisły związek z procesami konsumpcji osób fizycznych, chociaż nie tylko w gospodarstwie domowym, lecz także w działalności przemysłowej i usługowo-handlowej oraz funkcjonowaniu różnych instytucji. Zob. K. Wąsowicz, S. Famielec, M. Chełkowski, *Gospodarka odpadami komunalnymi we współczesnych miastach*, Kraków 2018, s. 15.

i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory oraz odpady wielkogabarytowe, w tym materace i meble. Ponadto odpady z innych źródeł niż gospodarstwa domowe, jeżeli odpady te są podobne pod względem charakteru i składu do odpadów z gospodarstw domowych. Odpady komunalne nie obejmują przy tym odpadów z produkcji, rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa, zbiorników bezodpływowych, sieci kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków, w tym osadów ściekowych, pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne pozostają niesegregowanymi (zmieszanymi) odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane przetwarzaniu odpadów, ale przetwarzanie to nie zmieniło w sposób znaczący ich właściwości (art. 3 ust. 1 pkt 7)⁷.

W art. 3 ust. 1 ustawy o odpadach zdefiniowano także pojęcia: odpadów budowlanych i rozbiórkowych, odpadów medycznych, odpadów fizycznie obojętnych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów weterynaryjnych, odpadów z wypadków, z wyłączeniem odpadów powstałych w wyniku poważnej awarii lub poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu art. 3 pkt 23, 24 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska⁸, a także odpadów powstałych w wyniku szkody w środowisku w rozumieniu art. 6 pkt 11 ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie⁹ (art. 3 ust. 1 pkt 13). Zdefiniowano także pojęcie komunalnych osadów ściekowych, przez które ustawa rozumie pochodzące z oczyszczalni ścieków osady z komór fermentacyjnych oraz innych instalacji służących do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych ścieków o składzie zbliżonym do składu ścieków komunalnych (art. 3 ust. 1 pkt 4).

Pojęcie wytwórcy odpadów ustawa o odpadach odnosi do każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów) oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzętania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

7 W literaturze zwraca się uwagę, że system gospodarki odpadami powinien opierać się na zapobieganiu, ograniczaniu i minimalizacji ich wytwarzania. Zob. J. Zalewska, *System gospodarowania odpadami w Polsce – stan aktualny i kierunki doskonalenia*, „*Ekonomika i Organizacja Logistyki*”, 2019, nr 4 (1), s. 103–113.

8 Dz.U. z 2022 r. poz. 2556, z późn. zm.

9 Dz.U. z 2020 r. poz. 2187.

Należy zauważyć, że kryterium, które faktycznie decyduje o zakwalifikowaniu substancji lub przedmiotu do „odpadów” jest postępowanie posiadacza substancji lub przedmiotu, a mianowicie to, czy w sposób faktyczny, zamierzony lub nakazowy dochodzi do „pozbywania się” substancji lub przedmiotu¹⁰. Termin „pozbywać się” nie został zdefiniowany przez ustawodawcę, co sprawia, że należy rozumieć go zgodnie z potoczną definicją tego słowa. Zwrot „pozbywać się” oznacza uwalnianie się od czegoś niepotrzebnego, uciążliwego czy też kłopotliwego.¹¹ Jak trafnie wskazał W. Radecki, pomocne w stwierdzeniu, czy przedmiot lub substancja stała jest odpadem, jest zastosowanie następującej reguły: „przedmiot staje się odpadem, gdy posiadacz nie znajduje dla niego żadnego zastosowania, lub – w razie wątpliwości – nie potrafi go wskazać”¹².

Określono także w tej ustawie zasady gospodarki odpadami, plany gospodarki odpadami, uprawnienia wymagane do gospodarowania odpadami oraz prowadzenie rejestru, ewidencję odpadów, bazy danych o produktach i opakowaniach, szczegółowe zasady gospodarowania niektórymi rodzajami odpadów, wymagania dotyczące prowadzenia procesów przetwarzania odpadów, zadania z zakresu administracji rządowej, realizowane przez samorząd województwa i przepisy szczególne w postępowaniu o wydanie decyzji z zakresu gospodarki odpadami. W ustawie o odpadach znalazły się także przepisy karne oraz regulacja dotycząca administracyjnych kar pieniężnych.

Pamiętać należy, że przepisów ustawy o odpadach nie stosuje się m.in. do: gazów i pyłów wprowadzanych do atmosfery; gruntu w pierwotnym położeniu (w miejscu), w tym niewydobytej zanieczyszczonej gleby i budynków trwale związanych z gruntem; niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym

10 Przez pojęcie substancji, w myśl art. 3 pkt 36 ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556), należy rozumieć pierwiastki chemiczne lub ich związki, mieszaniny lub roztwory występujące w środowisku lub powstałe w wyniku działalności człowieka. „Substancja niebezpieczna” to jedna lub więcej substancji albo mieszaniny substancji, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, biologiczne lub promieniotwórcze mogą w razie nieprawidłowego obchodzenia się z nimi spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska. Substancją niebezpieczną może być surowiec, produkt, półprodukt, odpad, a także substancja powstała w wyniku awarii.

11 Por. *Słownik języka polskiego*, op. cit., s. 886; *Uniwersalny słownik języka polskiego*, op. cit., s. 498.

12 W. Radecki, *Ustawa o odpadach. Komentarz*, Warszawa 2008, s. 116.

na terenie, na którym został wydobyty; odpadów promieniotwórczych¹³; wycofanych z użytku materiałów wybuchowych; biomasy w postaciach wskazanych w ustawie; osadów przemieszczanych w obrębie wód; ścieków; produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego; zwłok zwierząt, które poniosły śmierć w inny sposób niż przez ubój; mas ziemnych lub skalnych, przemieszczanych w związku z wydobywaniem kopalin ze złóż; dwutlenku węgla, przeznaczonego do podziemnego składowania; substancji, które są przeznaczone do użycia jako materiały paszowe.

2. Podstawy prawne gospodarki odpadami

Konstytucja RP nie odnosi się wprost do gospodarki odpadami. Jednak art. 5 Konstytucji RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.¹⁴ Z treści art. 74 ust. 1, 2 i 4 zamieszczonego w rozdziale II, dotyczącym wolności i praw obywatelskich w części

13 Przepisów ustawy o odpadach nie stosuje się do odpadów promieniotwórczych. Odpady te definiuje art. 3 pkt 22 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz.U. z 2023 r. poz. 1173), w brzmieniu zmienionym przez art. 1 pkt 1 lit. b ustawy z dnia 11 kwietnia 2008 r. o zmianie ustawy – Prawo atomowe (Dz.U. Nr 93, poz. 583), której celem było wdrożenie do prawa krajowego postanowień dyrektywy Rady 2006/117/Euratom z dnia 20 listopada 2006 r. w sprawie nadzoru i kontroli nad przemieszczaniem odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 337, s. 21). Dyrektywa 2006/117/Euratom ustanawia system nadzoru i kontroli nad transgranicznym przemieszczaniem odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego. Dyrektywa 2006/117/Euratom określa ponadto zasady przemieszczania odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego pomiędzy państwami członkowskimi UE, a także pomiędzy nimi oraz państwami niebędącymi członkami UE. Wypada zauważyć, że rozporządzenie Rady Ministrów z 27 kwietnia 2004 r. w sprawie udzielania zgody na przywóz na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, wywóz z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i tranzyt przez to terytorium odpadów promieniotwórczych (Dz.U. 2004 Nr 98, poz. 985) już nie obowiązuje – zostało uchylone wobec treści art. 1 pkt 13 ustawy o zmianie ustawy – Prawo atomowe z 2008 r. Dyrektywa 2006/117/Euratom stanowi, że transgraniczne przemieszczanie odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego oparte jest na systemie zezwoleń oraz zgód wydawanych przez właściwe w sprawach nadzoru i kontroli przemieszczania odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego organy państw członkowskich UE, a w pewnych sytuacjach także państw niebędących członkami UE.

14 J. Sobczak, M. Gołda-Sobczak, K. Kakareko, *The Concept of Sustainable Development as a Constitutive Element of the Polish Political and Legal System and a Specific Human Right*, „Przegląd Prawa Konstytucyjnego” 2021, z. 6 (64), s. 451–465; J. Sobczak, K. Kakareko, *Czy zrównoważony rozwój jest prawem człowieka?*, [w:] *Prawa człowieka i zrównoważony rozwój. Konwergencja czy dywergencja idei i polityki*, red. D. Bieńkowska, R. Kozłowski, Warszawa 2020, s. 27–48;

obejmującej wolności i prawa ekonomiczne, socjalne i kulturalne, wynika, że nałożono na władze publiczne obowiązek prowadzenia polityki zapewniającej bezpieczeństwo ekologiczne zarówno współczesnemu pokoleniu, jak i przyszłym pokoleniom. Podkreślono, że ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych, które mają także wspierać działania obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska.¹⁵ Wskazuje się przy tym, że przepisy art. 74 Konstytucji RP mają charakter norm programowych, wskazujących określony cel i nakazujących jego osiągnięcie.¹⁶ Należy zauważyć przy tym, że w myśl art. 68 ust. 4 Konstytucji RP, władze publiczne obowiązane są do zapobiegania negatywnym dla zdrowia skutkom degradacji środowiska. Oczywiście niepokoić musi fakt, że zapobieganie degradacji odnosi się tylko do sytuacji, kiedy wywołuje ona negatywne skutki dla zdrowia. Zgodzić się jednak należy z poglądami doktryny, że art. 68 ust. 4 Konstytucji RP może stanowić uzasadnienie i podstawę oceny przepisów z zakresu ochrony środowiska, o ile mają wpływ na zdrowie indywidualne lub publiczne.¹⁷

Problematyki gospodarki odpadami komunalnymi dotyczy szereg polskich aktów normatywnych oraz liczne akty unijne, wśród których trzeba zwrócić uwagę na: dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wybieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko¹⁸; dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko¹⁹; dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z 23 października 2000 r. ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (tzw. ramowa dyrektywa wodna)²⁰.

Wspomnieć także wypada o nieobowiązującym już rozporządzeniu Rady (EWG) 259/93 z dnia 1 lutego 1993 r. w sprawie nadzoru i kontroli przysyłania odpadów w obrębie Wspólnoty Europejskiej oraz poza jej obszar,²¹ istotnym chociażby z tej racji, że jego treść legła u podstaw ustawy

15 Zob. M. Górski, *Uwagi do art. 74, [w:] Konstytucja RP. Tom I. Komentarz art. 1–86*, red. M. Safjan, L. Bosek, Warszawa 2016, s. 1690 i n.

16 T. Gizbert-Studnicki, A. Grabowski, *Normy programowe w Konstytucji, [w:] Charakter i struktura norm Konstytucji*, red. J. Trzciniński, Warszawa 1997, s. 97.

17 Zob. L. Bosek, *Uwagi do art. 68 ust. 4, [w:] Konstytucja RP. Tom I. Komentarz art. 1–86, op. cit.*, s. 1564.

18 Dz.Urz. UE L 2012, Nr 26, s. 1.

19 Dz.Urz. UE L 2001, Nr 197, s. 30.

20 Dz.Urz. UE L 2000, Nr 321, s. 1, ze zm.

21 Dz.Urz. UE L 1993, Nr 30, s. 1. Rozporządzenie zostało uchylone przez art. 61 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) 1013/2006 z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 190, s. 1).

z dnia 30 lipca 2004 r. o międzynarodowym obrocie odpadami.²² Zgodnie z treścią rozporządzenia 1013/2006²³ nielegalne przemieszczanie odpadów oznacza przemieszczanie odpadów: bez zgłoszenia wszystkim zainteresowanym właściwym organom wskazanym w rozporządzeniu; bez zgody zainteresowanych właściwych organów; po uzyskaniu zgody w wyniku fałszerstwa, wprowadzenia w błąd albo oszustwa; w sposób, który nie jest zgodny z określonym w dokumencie zgłoszeniowym lub też w dokumentach przesyłania; w sposób, który prowadzi do odzysku lub unieszkodliwiania niezgodnego z przepisami unijnymi lub międzynarodowymi.²⁴

22 Dz.U. Nr 191, poz. 1956. Ustawa ta określiła także ramy instytucjonalne i organizacyjne do wykonywania zadań z zakresu międzynarodowego obrotu odpadami, które wynikały z rozporządzenia Rady 1420/99/WE z dnia 29 kwietnia 1999 r. ustanawiającego wspólne zasady i procedury stosowane do wysyłek niektórych rodzajów odpadów do niektórych krajów nienależących do OECD (Dz.Urz. WE L 1999, Nr 166, s. 6) oraz rozporządzenia Komisji (WE) 1547/1999 z dnia 12 lipca 1999 r. określającego procedury kontrolne na mocy rozporządzenia Rady (EWG) 259/93, mającego zastosowanie do wysyłek niektórych rodzajów odpadów do niektórych krajów, do których nie ma zastosowania decyzja OECD C(92)39 (Dz.Urz. WE L 1999, Nr 185, s. 1). To ostatnie rozporządzenie zostało uchylone przez rozporządzenie 801/2007 dotyczące wywozu w celu poddania odzyskowi niektórych odpadów wymienionych w załączniku III lub IIIA rozporządzenia (WE) 1013/2006 do pewnych państw, których nie obowiązuje decyzja OECD w sprawie kontroli transgranicznego przemieszczania odpadów (Dz.Urz. UE L 2007, Nr 179, s. 6), które także utraciło moc na skutek wejścia w życie rozporządzenia 1418/2007 dotyczącego wywozu w celu poddania odzyskowi niektórych odpadów wymienionych w załączniku III lub IIIA rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) 1013/2006 do pewnych państw, których nie obowiązuje decyzja OECD w sprawie kontroli transgranicznego przemieszczania odpadów (Dz.Urz. UE L 2007, Nr 316, s. 6).

23 Wypada zwrócić uwagę, że wspomniane rozporządzenie w rozmaitych opracowaniach komentarzach i orzeczeniach, zwłaszcza sądów administracyjnych, figuruje jako rozporządzenie (WE) nr 1013/2016, przy czym prawidłowo wskazuje się częstokroć, że jest to rozporządzenie z 14 czerwca 2006 r. Przykładem może być treść komentarza M. Królikowskiego i R. Zawłockiego, uwagi do art. 183 Kk oraz orzeczenia: wyrok NSA z 15 lutego 2017 r., sygn. akt II OSK 1396/15, LEX nr 2305707; wyrok NSA z 21 lipca 2015 r., sygn. akt II GSK 1444/14, LEX nr 2091854; wyrok NSA z 18 maja 2021 r., sygn. akt III OSK 459/21 LEX nr 3218886; wyrok NSA z 1 grudnia 2020 r., sygn. akt II OSK 1313/18, LEX nr 3092924; wyrok NSA z 11 lipca 2017 r., sygn. akt II OSK 2835/15, LEX nr 2342593.

24 Należy zauważyć, że rozporządzenie nr 1013/2006 dotyczy obszaru UE, natomiast treścią art. 183 Kk objęte jest także przywożenie i wywożenie odpadów i substancji zagrażających środowisku z zagranicy, a więc np. z Federacji Rosyjskiej, Ukrainy, państw Afryki itd. Dlatego też nie wolno zapominać o treści Konwencji bazylejskiej z 22 marca 1989 r. o kontroli transgranicznej przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych (Dz.U. 1995, Nr 19, poz. 88). Zob. w tym przedmiocie J. Sobczak, *Uwagi do art. 183, [w:] Kodeks karny. Komentarz*, red. R.A. Stefański, wyd. 6, Warszawa 2023.

W zakresie prawa unijnego nie wolno zapominać o dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy²⁵, która nawiązała do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/12/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów²⁶, która ustanowiła ramy prawne dotyczące postępowania z odpadami we Wspólnocie, definiując kluczowe pojęcia w tym obszarze i określając główne zasady postępowania z odpadami. Ponadto odniosła się ona do decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady 1600/2002/WE z dnia 22 lipca 2002 r. ustanawiającej szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska,²⁷ a także do komunikatu Komisji z 27 maja 2003 r. „W kierunku strategii tematycznej dotyczącej zapobiegania powstawaniu odpadów i ich recyklingu”²⁸ oraz do rezolucji Parlamentu Europejskiego i Rady: z 20 kwietnia 2004 r., z 24 lutego 1997 r. w sprawie wspólnotowej strategii w zakresie gospodarowania odpadami²⁹. Wypada zauważyć, że dyrektywa 2008/98/WE zobowiązywała państwa członkowskie do zapewnienia skutecznych, proporcjonalnych i odstrasżających sankcji, które w przypadku naruszenia przepisów dyrektywy należy nakładać na osoby fizyczne i prawne odpowiedzialne za gospodarowanie odpadami.

Odnotać także należy szereg szczegółowych dyrektyw, których treść legła u podstaw decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady 1386/2013/UE z 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”³⁰. Określały one szczegółowe zadania w zakresie gospodarki odpadami.³¹

25 Dz.Urz. UE L 2008, Nr 312, s. 3. Dyrektywa ta uchyliła dyrektywy 2006/12/WE w sprawie odpadów (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 114, s. 9); dyrektywę 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych (Dz.Urz. UE L 1991, Nr 377, s. 20); dyrektywę 75/439/EWG w sprawie unieszkodliwiania olejów odpadowych (Dz.Urz. UE L 1975, Nr 194, s. 23).

26 Dz.Urz. UE L 2006, Nr 114, s. 9.

27 Dz.Urz. UE L 2002, Nr 242, s. 1.

28 Dz.Urz. UE C 2004, Nr 104, s. 401.

29 Dz.Urz. UE C 1997, Nr 76, s. 1.

30 Dz.Urz. UE L 2013, Nr 354, s. 171.

31 Dyrektywa Rady z dnia 12 czerwca 1986 r. w sprawie ochrony środowiska, w szczególności gleby, w przypadku wykorzystywania osadów ściekowych w rolnictwie (86/278/EWG) (Dz.Urz. WE L 1986, Nr 181, s. 6, z późn. zm.; Dz.Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 1, s. 265); dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.Urz. WE L 1994, Nr 365, s. 10, z późn. zm.; Dz.Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 13, s. 349); dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz.Urz. WE L 1999, Nr 182, s. 1, z późn. zm.; Dz.Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15,

Dla podjętego tematu istotne znaczenie ma także dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/99/WE w sprawie ochrony środowiska poprzez prawo karne.³² Dyrektywa ta wprowadziła minimalne wymogi w zakresie ochrony środowiska przez prawo karne, aczkolwiek w literaturze zgłaszano wątpliwości co do jasności i spójności systemowej tego aktu normatywnego.³³

Niezależnie od rozwiązań zawartych w art. 183 Kk³⁴ istotne znaczenie dla podjętego tematu mają wspomniane ustawy: o odpadach, o międzynarodowym obrocie odpadami, a także ustawa z 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej³⁵ oraz ustawa z 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw³⁶. W uzasadnieniu projektu wspomnianej zmiany z 19 lipca 2019 r. wskazano, że dokonywana nowelizacja ma

t. 4, s. 228); dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.Urz. WE L 2000, Nr 269, s. 34, z późn. zm.; Dz.Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 5, s. 224); dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/21/WE z dnia 15 marca 2006 r. w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego oraz zmieniającej dyrektywę 2004/35/WE Oświadczenie Parlamentu Europejskiego, Rady i Komisji (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 102, s. 15, z późn. zm.); dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/66/WE z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylającej dyrektywę 91/157/EWG (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 266, s. 1, z późn. zm.); dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (Dz.Urz. UE L 2008, Nr 164, s. 19); dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz.Urz. UE L 2008, Nr 312, s. 3, z późn. zm.); dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (Dz.Urz. UE L 2010, Nr 334, s. 17, z późn. zm.); dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) (Dz.Urz. UE L 2012, Nr 197, s. 38, z późn. zm.).

32 Dz.Urz. UE L 2008, Nr 328, s. 28. Zob. R. Bujalski, *Dyrektywa o przestępstwach przeciwko środowisku [projekt UE]*, LEX/el. 2022. Por. także A. Haładyj, M. Rudnicki, K. Sobieraj, *Europeizacja prawa ochrony środowiska*, Lublin 2013, *passim*.

33 A. Demenko, *Transgraniczne ściganie przestępstw przeciwko środowisku naturalnemu*, [w:] *Odpowiedzialność prawna o charakterze penalnym za delikty przeciwko środowisku naturalnemu*, red. M. Pająk, K. Urbanowicz, R. Zawłocki, Warszawa 2020, s. 203–210.

34 Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz.U. z 2022 r. poz. 1138, z późn. zm.).

35 Dz.U. z 2020 r. poz. 1903, z późn. zm.

36 Dz.U. poz. 1579. Obowiązujący tekst ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2022 r. poz. 2519).

na celu wyeliminowanie możliwości ryczałtowego rozliczania przedsiębiorcy odbierającego odpady komunalne od mieszkańców, co utrudnia gminom kontrolę nad strumieniem odpadów komunalnych oraz może prowadzić do podwyższenia kosztów systemu (przeszacowanie kosztów odbioru odpadów komunalnych) i braku zachęty do selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Wskazano m.in., że wprowadzono ustawowy obowiązek zapewnienia przez gminy zbierania odpadów komunalnych stanowiących co najmniej: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło, odpady opakowaniowe wielomateriałowe oraz bioodpady. Doprecyzowano również, że w ramach działań informacyjnych i edukacyjnych gminy na stronach internetowych powinny znajdować się zapisy dotyczące dni i godzin otwarcia punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Wprowadzono także zmianę dotyczącą zamieszczanych przez gminę na stronie internetowej lub w sposób zwyczajowo przyjęty informacji dotyczących systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. Uszczegółowiono także zasady postępowania przez właścicieli nieruchomości z niesegregowanymi odpadami komunalnymi, wskazując, że należy je przekazywać podmiotowi uprawnionemu do odbioru odpadów komunalnych.

3. Krajowy plan gospodarki odpadami

Wejście w życie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów³⁷ dało asumpt do opracowania planu gospodarki odpadami. Punktem wyjścia dla opracowania Krajowego planu gospodarki odpadami³⁸ stanowiła hierarchia sposobów postępowania z odpadami określona w dyrektywie 2008/98/WE. Zgodnie ze wspomnianą hierarchią, należy przede wszystkim zapobiegać powstawaniu odpadów, następnie zapewnić ich przygotowanie do ponownego użycia, recykling, w dalszej kolejności inne procesy odzysku, a w ostateczności unieszkodliwianie. Opracowując Krajowy plan gospodarki odpadami, brano pod uwagę uchwałę nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”³⁹. Podkreślić nale-

37 Dz.Urz. UE L 2008, Nr 312, s. 3.

38 Uchwała nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022, (M.P. z 2022 r. poz. 1030). Podstawą do wydania tej uchwały był art. 36 ust. 1 w związku z art. 37 ust. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699, 1250, 1726 i 2127).

39 M.P. poz. 469. Obecnie dokument ten stracił moc.

ży, że celem głównym wspomnianej strategii było zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Wśród celów szczegółowych wskazano zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, poprawę stanu środowiska.

Krajowy plan gospodarki odpadami odnosi się do odpadów, które powstały w Polsce, w tym w pierwszej kolejności odpadów komunalnych, odpadów niebezpiecznych, odpadów opakowaniowych oraz do odpadów będących przedmiotem transgranicznego przemieszczania. W treści tego dokumentu wskazano, że odpady komunalne są to odpady wytwarzane w gospodarstwach domowych oraz odpady wytwarzane w handlu detalicznym, przedsiębiorstwach, budynkach biurowych i instytucjach edukacyjnych oraz opieki medycznej i administracji publicznej, o charakterze i składzie podobnym do odpadów wytwarzanych w gospodarstwach domowych. Ilość oraz skład morfologiczny odpadów komunalnych w bardzo dużym stopniu zależą od miejsca ich powstawania, w tym przede wszystkim od zamożności społeczeństwa i związanego z nią poziomu konsumpcji wyrobów, ale także od pory roku. Nadmienić należy, że ilość odpadów komunalnych zebranych, w przeliczeniu na jednego mieszkańca na rok, jest silnie skorelowana z kondycją ekonomiczną poszczególnych regionów kraju. W tekście Krajowego planu gospodarki odpadami odniesiono się do treści ustawy z 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach⁴⁰ oraz do obowiązków nałożonych na gminy, zwłaszcza w kwestii recyklingu i selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

4. Karnoprawna ochrona przed niewłaściwym gospodarowaniem odpadami komunalnymi

Nie ulega wątpliwości, że niewłaściwe składowanie, usuwanie, przetwarzanie, dokonywanie odzysku, unieszkodliwianie lub transportowanie odpadów może negatywnie wpływać na otaczającą przyrodę, ekosystemy i klimat oraz stanowić bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka. Niewłaściwe postępowanie z odpadami jest najbardziej powszechnym z przestępstw przeciwko ochronie środowiska

40 Dz.U. z 2022 r. poz. 2519.

stypizowanych w rozdziale XXII Kk. Pomieszczona w rozdziale XXII Kk treść art. 183 miała w założeniu chronić środowisko przed zanieczyszczeniami z racji nieprawidłowego składowania, usuwania, przetwarzania, odzyskiwania, unieszkodliwiania lub transportowania odpadów, ale uległa dość poważnym zmianom. W tekście pierwotnym art. 183 Kk miał jedynie cztery paragrafy. W toku nowelizacji ich liczba uległa zwiększeniu do sześciu, a treść została dość poważnie przemodelowana. Pierwotnie w myśl § 1 składowanie, usuwanie, przerabianie, unieszkodliwianie albo przewożenie odpadów lub substancji w takich warunkach lub w taki sposób, że mogło to zagrozić życiu lub zdrowiu wielu osób lub spowodować zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach, stanowiło przestępstwo zagrożone karą pozbawienia wolności od 3 miesięcy do 5 lat. Jednocześnie, w myśl § 2 art. 183 Kk, tej samej karze miał podlegać ten, kto wbrew przepisom ustawy sprowadzał z zagranicy odpady lub substancje zagrażające środowisku. Artykuł 183 § 3 Kk przewidywał odpowiedzialność sprawcy, który wbrew obowiązкови dopuścił do popełnienia czynu stypizowanego w § 1 lub 2 art. 183 Kk. W art. 183 § 4 Kk przewidywano odpowiedzialność dla sprawcy działającego z winy nieumyślnej.

Tekst art. 183 Kk został zmieniony przez art. 37 ustawy z dnia 29 czerwca 2007 r. o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów⁴¹, w szczególności zmieniono treść § 1, przyjmując odpowiedzialność podmiotu, który wbrew przepisom składowuje, usuwa, przetwarza, dokonuje odzysku, unieszkodliwia lub transportuje odpady lub substancje w takich warunkach lub w taki sposób, że może to zagrozić życiu lub zdrowiu wielu osób lub spowodować zniszczenia w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach. Jak z tego wynika, poszerzono znamiona czasownikowe, zastępując słowo „przerabia” terminem „przetwarza”, dodając określenie „dokonuje odzysku” oraz słowo „transportuje”. Jednocześnie w § 2 art. 183 Kk określenie „sprowadza z zagranicy odpady lub substancje zagrażające środowisku” zastąpiono słowami „przywozi z zagranicy substancje zagrażające środowisku”. W ten sposób termin „sprowadza” zastąpiono określeniem „przywozi”, usuwając jednocześnie z brzmienia przepisu termin „odpady”. Natomiast przywożenie z zagranicy, wbrew przepisom, odpadów lub wywożenie odpadów stało się odrębnym przestępstwem, penalizowanym w treści art. 183 § 4 Kk. Jako nowe przestępstwo określano przywożenie z zagranicy lub wywożenie zagranicę odpadów niebezpiecznych bez wymaganego

41 Dz.U. z 2020 r. poz. 1792.

zgłoszenia lub zezwolenia albo wbrew jego warunkom (art. 183 § 5 Kk)⁴². Jednocześnie nieumyślne działanie sprawców skryminalizowano w treści art. 183 § 6 Kk.

Kolejna zmiana została wprowadzona przez ustawę z dnia 25 marca 2011 r. o zmianie ustawy – Kodeks karny oraz niektórych innych ustaw⁴³. Zmieniono wówczas dotychczasową treść art. 183 § 1 Kk w ten sposób, że otrzymała ona brzmienie: „Kto wbrew przepisom składa, usuwa, przetwarza, dokonuje odzysku, unieszkodliwia albo transportuje odpady lub substancje w takich warunkach lub w taki sposób, że może to zagrozić życiu lub zdrowiu człowieka lub spowodować istotne obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5”. Ustawą z 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw⁴⁴ w art. 3 zmieniono treść art. 183 § 1 Kk, nadając mu brzmienie: „Kto wbrew przepisom składa, usuwa, przetwarza, zbiera, dokonuje odzysku, unieszkodliwia albo transportuje odpady lub substancje w takich warunkach lub w taki sposób, że może to zagrozić życiu lub zdrowiu człowieka lub spowodować obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5”. Tą zmianą wprowadzono do treści art. 183 § 1 Kk słowo „zbiera” po słowie „przetwarza” oraz usunięto słowo „istotne” przed słowami „obniżenie jakości wody”, a także usunięto słowa „w znacznych rozmiarach” po słowach „w świecie roślinnym lub zwierzęcym”.

Tak więc w art. 183 Kk spenalizowano przestępstwo związane z postępowaniem z odpadami lub substancjami, których składowanie, usuwanie, przetwarzanie, zbieranie odzyskiwanie, unieszkodliwianie albo transportowanie powoduje zagrożenie abstrakcyjno-konkretne dla jakości wody, powietrza, powierzchni ziemi lub zniszczenia w świecie roślinnym lub zwierzęcym. W § 2 stypizowano przestępstwo sprowadzenia z zagranicy innych niż odpady substancji zagrażających

42 Zgodnie z art. 6 ustawy o odpadach, odpadami niebezpiecznymi są odpady wskazane w katalogu odpadów, określonym w przepisach wydanych na podstawie art. 4 ust. 3 ustawy o odpadach jako odpady niebezpieczne, z zastrzeżeniem art. 7 ustawy o odpadach. Zob. rozporządzenie Ministra Klimatu z 24 grudnia 2019 r. w sprawie warunków uznania odpadów za posiadające właściwości zakaźne oraz sposobu ustalania tych właściwości (Dz.U. z 2020 r. poz. 3). Treść art. 183 § 1–6 Kk, traktując o odpadach, nie dotyczy odpadów promieniotwórczych w rozumieniu art. 3 pkt 22 prawa atomowego.

43 Dz.U. Nr 94, poz. 549.

44 Dz.U. poz. 1579.

środowisku. W § 3 spenalizowano dopuszczenie, wbrew obowiązкови, do popełnienia czynów z art. 183 § 1, 2 i 4 Kk. W § 5 skryminalizowano przywożenie z zagranicy lub wywożenie zagranicę, bez wymaganego zgłoszenia lub zezwolenia albo wbrew jego warunkom, odpadów niebezpiecznych. Odpowiedzialność nieumyślną sprawców wszystkich tych przestępstw przewidziano w § 6. Dokonana zmiana miała na celu wdrożenie do polskiego porządku prawnego postanowień dyrektywy 2008/99/WE.

Dokonana ustawą z 22 lipca 2022 r. nowelizacja Kodeksu karnego⁴⁵, w treści art. 183 Kk nadała nowe brzmienie § 1. Mimo wyraźnych wątpliwości, czego dowodem jest treść projektu rządowego z 15 października 2021 r., nie zdecydowano się na przywrócenie istniejącego kiedyś w opisie czynu z art. 183 § 1 Kk słowa „istotne” przed słowami „obniżenie jakości wody”. Zaostrzono karę za wspomniany czyn, podwyższając dolną i górną granicę ustawowego zagrożenia od roku do lat 10 (wcześniej od 3 miesięcy do 5 lat). W uzasadnieniu wskazano, że liczba wszczętych postępowań zwiększyła się z 249 w 2017 r. do 454 w 2020 r., liczba stwierdzonych przestępstw z 51 w 2017 r., do 352 w 2020 r., liczba wykrytych przestępstw z 28 w 2017 do 287 w 2020 r.

Dokonując nowelizacji, podwyższono dolną i górną granicę ustawowego zagrożenia za czyn z art. 183 § 5 Kk w ten sposób, że wcześniejsze zagrożenie karą od 6 miesięcy do 8 lat pozbawienia wolności zastąpiono karą od lat 2 do 12⁴⁶. Zważywszy, że treść art. 183 § 5 Kk dotyczy przywozu lub wywozu odpadów niebezpiecznych, należy zauważyć, że pojęcie odpadów niebezpiecznych zdefiniowano w treści art. 3 ust. 4 ustawy o odpadach, stwierdzając, że pod pojęciem tym należy rozumieć odpady wykazujące co najmniej jedną spośród właściwości niebezpiecznych. Właściwości powodujące, że odpady są odpadami niebezpiecznymi, oraz warunki uznania odpadów za niebezpieczne, z wyjątkiem warunków uznania odpadów za mające właściwości zakaźne, określają przepisy rozporządzenia Komisji (UE) 1357/2014 z 18 grudnia 2014 r. zastępującego załącznik III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy⁴⁷ oraz rozporządzenia Rady (UE) 2017/997 z 8 czerwca 2017 r. zmieniającego załącznik III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE

45 Art. 5 pkt 4 lit. a ustawy z dnia 22 lipca 2022 r. (Dz.U. poz. 1726), zmieniającej treść art. 183 Kk z dniem 1 września 2022 r.

46 Art. 5 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 22 lipca 2022 r. (Dz.U. poz. 1726), zmieniającej treść art. 183 Kk z dniem 1 września 2022 r.

47 Dz.Urz. UE L 2008, Nr 365, s. 89, ze zm.

w odniesieniu do niebezpiecznej właściwości HP 14 „Ekotoksyczne”⁴⁸. Ustawa również dodała § 5a do art. 183 Kk, zgodnie z którym karze określonej w § 5 podlega ten, kto porzuca odpady niebezpieczne w miejscu nieprzeznaczonym do ich składowania lub magazynowania.⁴⁹ Ponadto wprowadzono w art. 183 Kk nowe brzmienie § 6, zgodnie z którym, jeżeli sprawca czynu określonego w § 1–5a działa nieumyślnie, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 5. W ten sposób podwyższono górną granicę zagrożenia karą za ten czyn z 2 lat do 5.⁵⁰

Trzeba zauważyć, że zaistniała konieczność korelacji treści artykułu 183 Kk z ustawami regulującymi problem odpadów⁵¹. Obecnie, jak wskazano wyżej, problem odpadów reguluje ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.⁵²

W ustawie o odpadach spenalizowano prowadzenie gospodarki odpadami w sposób niezapewniający ochrony życia i zdrowia ludzi oraz środowiska (art. 171), naruszenie zasady bliskości w zakresie przetwarzania odpadów (art. 172), naruszenie obowiązku procesów przetwarzania odpadów w sposób niezagrażający życiu lub zdrowiu oraz środowisku (art. 176), naruszenie warunków zbierania odpadów przez podmiot prowadzący nieprofesjonalną działalność w zakresie zbierania odpadów (art. 177), gospodarowanie odpadami niezgodnie z informacjami zgłoszonymi do rejestru podmiotów, wprowadzających produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami (art. 178), naruszenie obowiązku złożenia wniosku o wpis do rejestru podmiotów gospodarujących odpadami (art. 179), naruszenie obowiązku

48 Dz.Urz. UE L 2017, Nr 150, s. 1.

49 Art. 5 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 22 lipca 2022 r. (Dz.U. poz. 1726), zmieniającej treść art. 183 Kk z dniem 1 września 2022 r.

50 Art. 5 pkt 4 lit. d ustawy z dnia 22 lipca 2022 r. (Dz.U. poz. 1726), zmieniającej treść art. 183 Kk z dniem 1 września 2022 r.

51 Wspomnieć należy o trzech ustawach szczególnych odnoszących się do tej kwestii. Pierwszą z nich była ustawa z 27 czerwca 1997 r. o odpadach (Dz.U. Nr 96, poz. 592 ze zm.), która weszła w życie jeszcze przed Kk z 1997 r. Ustawa o odpadach z 1997 r. została następnie uchylona wraz z ustawą z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (Dz.U. z 1994 r. Nr 49, poz. 196) przez art. 2 pkt 1 i 2 nieobowiązującej obecnie ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085), pozostawiając w mocy jedynie art. 37a ustawy z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska. 23 stycznia 2013 r. weszła w życie ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699, z późn. zm.). Uchyliła ona w art. 252 ustawę o odpadach z 2001 r. Jednocześnie w myśl art. 253 pkt 1–3 ustawy o odpadach część przepisów ustawy o odpadach weszła w życie w terminach późniejszych.

52 Dz.U. z 2022 r. poz. 699, z późn. zm.

posiadania wymaganych dokumentów podczas transportu odpadów oraz przechowywania i udostępniania dokumentów ewidencji odpadów (art. 180), naruszenie obowiązków sprawozdawczych określonych w art. 76 ustawy o odpadach (art. 180a), naruszenie zakazów postępowania PCB (art. 181), naruszenie zakazu mieszania olejów odpadowych (art. 182), naruszenie zakazów i nakazów dotyczących przetwarzania odpadów medycznych i odpadów weterynaryjnych (art. 183), naruszenie wymogów przekazywania komunalnych osadów ściekowych (art. 184), naruszenie warunków stosowania komunalnych osadów ściekowych (art. 185), naruszenie obowiązku przechowywania badań komunalnych osadów ściekowych i gruntów, na których osady te mają być stosowane (art. 186), naruszenie zakazu unieszkodliwiania, polegającego na odprowadzeniu do morza odpadów pochodzących z procesów wytwarzania dwutlenku tytanu (art. 187), naruszenie wymogów przyjmowania odpadów do punktu zbierania odpadów metali (art. 188), naruszenie warunków prowadzenia składowiska odpadów (art. 189), zatrudnianie wbrew przepisom osób nieposiadających kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (art. 190), naruszenie nakazu termicznego przekształcania odpadów w spalarni (art. 191), naruszenie warunków przyjmowania odpadów do spalarni (art. 192). Wypada zauważyć, że czyny określone w art. 171–192 ustawy o odpadach stanowią wykroczenia i podlegają Kpw.

Dla porządku i niejako na marginesie wypada zauważyć, że art. 31 ust. 1 i 2 ustawy o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów kryminalizuje jako wykroczenie niewykonanie decyzji nakazującej odesłanie odpadów przywiezionych na teren kraju do kraju wysyłki lub określającej sposób zagospodarowania tych odpadów na terytorium kraju (art. 31 ust. 1), a także nieprzedkładanie, wbrew obowiązkowi, przez osobę fizyczną lub jednostkę organizacyjną uczestniczącą w międzynarodowym przemieszczaniu odpadów, uprawnionym organom lub osobom dokumentów lub informacji wymaganych w międzynarodowym przemieszczaniu odpadów (art. 31 ust. 2).

5. Penalizacja nieodpowiedniego gospodarowania odpadami komunalnymi

Ograniczając rozważania jedynie do problematyki odpadów komunalnych, trzeba stwierdzić, że warunkiem odpowiedzialności za przestępstwo z art. 183 § 1 Kk jest z jednej strony podejmowanie wbrew obowiązującym przepisom prawnym (np. brak odpowiedniego zezwolenia) czynności,

polegających na składowaniu⁵³, usuwaniu⁵⁴, przetwarzaniu⁵⁵, zbieraniu⁵⁶, unieszkodliwianiu⁵⁷, transportowaniu⁵⁸ lub dokonywaniu odzysku⁵⁹, a z drugiej strony takie postępowanie, które może zagrozić życiu lub

-
- 53 Przez składowanie odpadów należy rozumieć trwałe przechowywanie odpadów w obiektach budowlanych do tego przeznaczonych na tzw. składowisku odpadów w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 25 ustawy o odpadach. Zob. w tym przedmiocie K. Wąsowicz, S. Famielec, M. Chełkowski, *Gospodarka odpadami...*, s. 23; Cz. Rosik-Dulewska, *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa 2012, s. 73–74. Por. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2022 r. poz. 1902); rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz.U. poz. 110); rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. poz. 1277).
- 54 Usuwanie to pozbywanie się, obejmujące swoim zakresem także przygotowanie ich do transportu, np. umieszczanie w odpowiednich pojemnikach, które mają być przetransportowane do miejsc przyjmowania odpadów (składowiska odpadów, miejsca odzysku itd.). W literaturze wskazuje się, że termin ten jest bliski pojęciu zbierania odpadów, które definiuje art. 3 ust. 1 pkt 34 ustawy o odpadach jako gromadzenie odpadów przed ich transportem do miejsc przetwarzania, w tym wstępne sortowanie nieprowadzące do zasadniczej zmiany charakteru i składu odpadów i niepowodujące zmiany klasyfikacji odpadów oraz tymczasowe magazynowanie odpadów.
- 55 Przetwarzanie oznacza przerabianie z wykorzystaniem odpowiednich metod, przede wszystkim przemysłowych, mających na celu odzysk lub też unieszkodliwienie odpadu. Zob. A. Jędrzak, *Biologiczne przetwarzanie odpadów*, Warszawa 2008, s. 260; G. Wielgosiński, O. Namiecińska, P. Saladra, *Termiczne przekształcanie odpadów komunalnych w Polsce w świetle nowych planów gospodarki odpadami*, „Nowa Energia” 2017, nr 2, s. 25–30.
- 56 Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz.U. poz. 906).
- 57 Unieszkodliwienie, w myśl art. 3 ust. 1 pkt 30 ustawy o odpadach, proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii.
- 58 Transportowanie nie zostało wyjaśnione w treści ustawy o odpadach, co wydaje się o tyle istotne, że w toku kolejnych nowelizacji zastąpiono w treści art. 183 § 1 Kk zwrot „przewozi”, użyty w tekście pierwotnym, określeniem „transportuje”. W znaczeniu potocznym „transportować” to „przewozić, dostarczać, dostarczać w większej ilości”, *Słownik języka polskiego*, op. cit., s. 525; *Uniwersalny słownik języka polskiego*, op. cit., s. 107.
- 59 Operacje odzysku polegają, zgodnie z definicją z art. 3 ust. 1 pkt 14 ustawy o odpadach na jakimkolwiek procesie, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, „które w przeciwnym wypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce”. Zdefiniowanymi w ustawie rodzajami odzysku są: recykling, recykling organiczny, odzysk energii. Recykling, w myśl art. 3 ust. 1 pkt 23 ustawy o odpadach, jest to taki odzysk, który polega na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w procesie produkcyjnym w celu uzyskania substancji lub materiału o przeznaczeniu

zdrowiu choćby jednej osoby, spowodować obniżenie jakości wody⁶⁰, powietrza, powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym⁶¹. Generalnie rzecz ujmując, użyte przez ustawodawcę w treści

pierwotnym lub innym przeznaczeniu. W pojęciu tym mieści się, zgodnie z ustawą o odpadach, recykling organiczny, ale już nie odzysk energii. Recykling organiczny to obróbka tlenowa, w tym kompostowanie lub beztlenowa obróbka odpadów, które ulegają rozkładowi biologicznemu w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów, w wyniku której powstaje materia organiczna lub metan (art. 18 ust. 4 ustawy o odpadach). Zaznaczono przy tym wyraźnie, że składowanie na składowisku odpadów nie jest traktowane jako recykling organiczny. Przez pojęcie odzysku energii ustawodawca w art. 3 ust. 1 pkt 15 ustawy o odpadach rozumie termiczne przekształcanie odpadów w celu odzyskania energii.

- 60 Poziom jakości wód, zgodnie z uchylonym już art. 97 ustawy – Prawo ochrony środowiska, był określany z uwzględnieniem ilości substancji i energii w wodach oraz stopnia zdolności funkcjonowania ekosystemów wodnych. Istotne obniżenie jakości należy rozumieć jako obniżenie znaczne i poważne. Problem jakości wody uregulowany został w treści art. 72 ustawy – Prawo wodne. Przepis ten miał na celu pełną implementację dyrektywy Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.Urz. UE L 1998, Nr 330, s. 32, ze zm.) oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/7/WE z dnia 15 lutego 2006 r. dotyczącej zarządzania jakością wody w kąpieliskach i uchylającej dyrektywę 76/160/EWG (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 64, s. 37, ze zm.). Kwestię jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi reguluje rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. (Dz.U. 2017 r. poz. 2294), wdrażające wspomnianą dyrektywę Rady 98/83/WE oraz dyrektywę Rady 2013/51/EURATOM z dnia 22 października 2013 r. określającą wymogi dotyczące ochrony zdrowia ludności w odniesieniu do substancji promieniotwórczych w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.Urz. UE L 296, s. 12). Kwestii tej dotyczy także ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2020 poz. 2028, ze zm.). Ustawa ta wdraża dyrektywy: 91/271/EWG (Dz.Urz. WE L 135), 98/83/WE (Dz.Urz. WE L 330), 2000/60/WE (Dz.Urz. WE L 327).
- 61 Zniszczenie w świecie roślinnym i zwierzęcym w znacznych rozmiarach oznacza natomiast, jak słusznie wskazuje A. Marek, „spowodowanie nieodwracalnych strat, które dotknęły wielkich rozmiarów roślinności (np. wycięcie lub doprowadzenie do wyschnięcia kilku hektarów lasu) albo dużej liczby zwierząt (np. wytrucie ryb w jeziorze lub stawie hodowlanym)”. Zob. A. Marek, *Kodeks karny. Komentarz*, wyd. 5, Warszawa 2010, s. 430. Należy zauważyć, że wywody A. Marka odnosiły się do tekstu, gdzie w treści art. 183 Kk mowa była o zniszczeniu w świecie roślinnym i zwierzęcym w znacznych rozmiarach. Obecnie w treści art. 183 § 1 Kk pominięto sformułowanie o „znacznych rozmiarach” zniszczeń oraz o „istotnym” obniżeniu jakości wody (zob. ustawa z dnia 19 lipca 2019 r., Dz.U. z 2019 poz. 1579). W świetle orzecznictwa SN, o uznaniu, iż „zniszczenie jest znacznych rozmiarów nie tyle decyduje wielkość pieniężna strat, ile ich rozmiary” (por. wyrok SN z 24 czerwca 1993 r., III KRN 98/93, OSNKW 1993, Nr 9–10, poz. 64). Ponadto rozmiar zniszczenia należy odnieść także do znaczenia konkretnych roślin i zwierząt w danym ekosystemie, czyli zbadać kwestię podlegania ochronie gatunkowej oraz częstotliwości występowania. Por. J. Kaczmarek, M. Kierszka, *Pojęcia „mienie w wielkich rozmiarach”, „zniszczenie w świecie*

artykułu 183 §1 Kk określenia czynności sprawczych należy interpretować zgodnie z treścią ustawy o odpadach. Warunkiem odpowiedzialności za przestępstwo z art. 183 § 1 Kk jest z jednej strony podejmowanie wskazanych powyżej czynności wbrew obowiązującym przepisom prawnym (np. brak odpowiedniego zezwolenia), a z drugiej strony takie postępowanie, które może zagrozić życiu lub zdrowiu choćby jednej osoby, spowodować obniżenie jakości wody, powietrza, powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym.

Przestępstwo z art. 183 § 1 Kk jest przestępstwem formalnym, które można zaliczyć do kategorii przestępstw z zagrożenia abstrakcyjno-konkretnego (potencjalnego). Abstrakcyjność niebezpieczeństwa polega w tej sytuacji na tym, że oceniamy możliwe następstwa zanieczyszczeń niezależnie od rzeczywistych przebiegów związków przyczynowych. Konkretność natomiast sprowadza się do tego, że analizę prowadzimy na tle konkretnej sytuacji, którą jednakże ostatecznie generalizujemy. Przestępstwo z art. 183 § 3 Kk polega na dopuszczeniu do popełnienia czynu określonego w art. 183 § 1, 2 i 4 Kk. Znamię „dopuszcza” należy rozumieć jako „nie przeszkadza, pozwala, umożliwia”. Oznacza to, że czyn z art. 183 § 3 Kk może zostać popełniony wyłącznie w formie zaniechania i tylko przez sprawcę, na którym ciążył obowiązek „niedopuszczania”. Wspomniany obowiązek może wynikać z treści ustawy, np. z ustawy o odpadach, ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska⁶² bądź z innych ustaw szczególnych.

Sformułowana w treści art. 183 § 3 Kk klauzula normatywna wbrew obowiązkowi ma wyraźnie na celu ograniczenie kręgu podmiotów zdalnych do ponoszenia odpowiedzialności karnej jedynie do tych, na których spoczywa obowiązek przeciwdziałania zachowaniom opisanym w treści art. 183 § 1, 2 i 4 Kk. Wskazuje się, że SN nie czyni rozróżnienia między desygnatami znamienia czasownikowego „sprowadza” a desygnatami znamienia „przywozi”, używając zamiennie obydwu określeń, opisujących czynność wykonawczą⁶³.

Generalnie rzecz ujmując, przestępstwa opisane w treści art. 183 Kk, z wyłączeniem czynu stypizowanego w § 3, mają charakter powszechny, ogólnospawczy. W związku z powyższym może się ich dopuścić każdy. Natomiast przestępstwa z art. 183 § 3 Kk dopuścić się może jedynie

roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach” oraz „dobra o szczególnym znaczeniu dla kultury w Kodeksie karnym”, „Prokuratura i Prawo” 2000, nr 3.

62 Dz.U. 2023, poz. 824.

63 Wyrok SO w Szczecinie z 12 lipca 2017 r., IV Ka 739/17, LEX nr 2348183 w zw. z wyrokiem SN z 11 października 2016 r., V KK 204/16, OSN KW 2017, Nr 1, poz. 5.

ten, kto miał obowiązek przeciwdziałania temu, aby wbrew przepisom nie składowano, usuwano, przetwarzano itd. odpadów lub substancji w takich warunkach lub w taki sposób, że mogłoby to zagrozić życiu lub zdrowiu człowieka lub spowodować istotne obniżenie jakości wody, powietrza lub powierzchni ziemi lub zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach. Sprawcą tego czynu może być więc celnik, funkcjonariusz Straży Granicznej, urzędnik administracji rządowej oraz samorządowej, wójt, burmistrz lub prezydent miasta, starosta, marszałek województwa, wojewoda, minister właściwy do spraw środowiska, pracownicy tego ministerstwa podejmujący stosowne decyzje, generalny bądź regionalny dyrektor ochrony środowiska, pracownik Inspekcji Ochrony Środowiska, pracownik Państwowej Rady Ochrony Środowiska, pracownicy komisji do spraw ocen oddziaływania na środowisko, osoby zasiadające w składzie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska lub pracownicy biura Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska, a także osoby wchodzące w skład zarządów wojewódzkich funduszy ochrony środowiska.

Sprawcą przestępstwa z artykułu 183 § 1 Kk może być jednak tylko ten, kto dopuszcza się czynności wykonawczych opisanych w tym przepisie, działając wbrew przepisom ustawy, a więc naruszając treść odpowiednich ustaw, w tym przypadku ustawy o odpadach.⁶⁴ W odniesieniu do odpadów komunalnych takim sprawcą będzie każdy, kto działaniem swoim narusza obowiązki spoczywające na nim z mocy wspomnianej ustawy.

Przestępstwa określone w art. 183 Kk mogą być popełnione zarówno umyślnie, z zamiarem bezpośrednim bądź ewentualnym, jak i nieumyślnie. Karalność nieumyślnego popełnienia czynów zabronionych z art. 183 § 1–5 Kk przewiduje art. 183 § 6 Kk.

6. Podsumowanie

Gospodarowanie odpadami komunalnymi jest niełatwe, nie tylko ze względu na charakterze technicznym, lecz także legislacyjnym.

64 Zob. w tej kwestii A. Trocka, *Kilka uwag praktycznych na gruncie prawa karnego odnośnie magazynowania odpadów przez przedsiębiorcę w ramach procesów: wytwarzania, zbierania lub przetwarzania odpadów przed wejściem w życie rozporządzenia Ministra Klimatu z 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów*, <https://gospodarowanie-odpadami.pl/wp-content/uploads/2023/01/Anna-Trocka-Magazynowanie-odpadow-a-przestepstwa-srodowiskowe-ATA-1.pdf> [dostęp: 30.06.2023].

Niezwykle obszerna i bardzo szczegółowa ustawa o odpadach nieprzygotowanemu czytelnikowi może wydawać się niejasna i niezrozumiała. Z jej treści nie wynika jednoznacznie, jakie ciążą na nim obowiązki. Wiąże to się także z faktem, że przez lata ukształtowała się pewna praktyka postępowania z odpadami przez zwykłych mieszkańców, której przeczy treść ustawy o odpadach.⁶⁵ Niezbyt jasno dla przeciętnego mieszkańca gminy czy małego miasteczka rysują się obowiązki, jakie na nałożył na niego ustawodawca. Dodatkową trudnością jest to, że odpowiedzialność karną przewidziano w Kodeksie karnym, którego przeciętny mieszkaniec w zakresie ochrony środowiska nie zinternalizował. Dlatego niezależnie od przewidzianych w Kodeksie karnym sankcji za czyny, których szkodliwość wydaje się niewątpliwa, konieczne jest dalsze prowadzenie działań o charakterze wychowawczym, uświadamiających zakres nakładanych przez prawo obowiązków w zakresie ochrony środowiska oraz celów tych obowiązków.

65 Przykładem takiej sprzecznej z prawem praktyki jest zaśmiecanie lasów odpadami komunalnymi przez mieszkańców okolicznych wsi. Zob. w tym przedmiocie A. Barczak, *Prawny system gospodarowania odpadami w lasach państwowych w Polsce*, „Roczniki Nauk Prawnych” 2022, t. XXXII, nr 4, s. 7–25.

Bibliografia

Akty prawne

- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. Nr 78, poz. 483, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 23 lipca 1991r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2023 r. poz. 824).
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2022 r. poz. 2519).
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz.U. z 2022 r. poz. 1138, z późn. zm.).
- Ustaw z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz.U. z 2023 r. poz. 1173).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r. poz. 2556, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej (Dz.U. z 2020 r. poz. 190, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. z 2020 r. poz. 2028, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 lipca 2004 r. o międzynarodowym obrocie odpadami (Dz.U. Nr 191, poz. 1956).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2020 r. poz. 2187).
- Ustawa z dnia 29 czerwca 2007 r. o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów (Dz.U. z 2020 r. poz.1792, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699).
- Konwencja bazylejska z dnia 22 marca 1989 r. o kontroli transgranicznego przemieszczenia i usuwania odpadów niebezpiecznych (Dz.U. z 1995 r. Nr 19, poz. 88).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 27 kwietnia 2004 r. w sprawie udzielania zgody na przywóz na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, wywóz z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i tranzyt przez to terytorium odpadów promieniotwórczych (Dz.U. Nr 98, poz. 985).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2022 r. poz. 1902).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz.U. poz. 110).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. poz. 1277).

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. poz. 2294).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. poz. 10).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. z 2022 r. poz. 1902).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz.U. poz. 906).
- Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (M.P. poz. 469).
- Uchwała nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (M.P. z 2022 r. poz. 1030).
- Rozporządzenie Rady (EWG) 259/93 z dnia 1 lutego 1993 r. w sprawie nadzoru i kontroli przysyłania odpadów w obrębie Wspólnoty Europejskiej oraz poza jej obszar (Dz.Urz. UE L 1993, Nr 30, s. 1).
- Rozporządzenie Komisji (WE) 1547/1999 z dnia 12 lipca 1999 r. określającego procedury kontrolne na mocy rozporządzenia Rady (EWG) 259/93, mającego zastosowanie do wysyłek niektórych rodzajów odpadów do niektórych krajów, do których nie ma zastosowania decyzja OECD C(92)39 (Dz.Urz. WE L 1999, Nr 185, s. 1).
- Rozporządzenie Rady 1420/99/WE z dnia 29 kwietnia 1999 r. ustanawiającego wspólne zasady i procedury stosowane do wysyłek niektórych rodzajów odpadów do niektórych krajów nienależących do OECD (Dz.Urz. WE L 1999, Nr 166, s. 6).
- Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) 1013/2006 z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 190, s. 1).
- Rozporządzenie 801/2007 dotyczące wywozu w celu poddania odzyskowi niektórych odpadów wymienionych w załączniku III lub IIIA rozporządzenia (WE) 1013/2006 do pewnych państw, których nie obowiązuje decyzja OECD w sprawie kontroli transgranicznego przemieszczania odpadów (Dz.Urz. UE L 2007, Nr 179, s. 6).
- Rozporządzenie 1418/2007 dotyczące wywozu w celu poddania odzyskowi niektórych odpadów wymienionych w załączniku III lub IIIA rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) 1013/2006 do pewnych państw, których nie obowiązuje decyzja OECD w sprawie kontroli transgranicznego przemieszczania odpadów (Dz.Urz. UE L 2007, Nr 316, s. 6).
- Rozporządzenie Komisji (UE) 1357/2014 z 18 grudnia 2014 r. zastępującego załącznik III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz.Urz. UE L 2008, Nr 365, s. 89, ze zm.).
- Rozporządzenie Rady (UE) 2017/997 z 8 czerwca 2017 r. zmieniające załącznik III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w odniesieniu do niebezpiecznej właściwości HP 14 „Ekotoksyczne” (Dz.Urz. UE L 2017, Nr 150, s. 1).
- Dyrektywa 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych (Dz.Urz. UE L 1991, Nr 377, s. 20).
- Dyrektywa Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.Urz. UE L 1998, Nr 330, s. 32, ze zm.).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE z 23 października 2000 r. ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (tzw. ramowa dyrektywa wodna) (Dz.Urz. UE L 2000, Nr 321, s. 1).

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz.Urz. UE L 2001, Nr 197, s. 30).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/7/WE z dnia 15 lutego 2006 r. dotyczącej zarządzania jakością wody w kąpieliskach i uchylającej dyrektywę 76/160/EWG (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 64, s. 37, ze zm.).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/12/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 114, s. 9). Dyrektywa Rady 2006/117/Euratom z dnia 20 listopada 2006 r. w sprawie nadzoru i kontroli nad przemieszczaniem odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego (Dz.Urz. UE L 2006, Nr 337, s. 21).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz.Urz. UE L 2008, Nr 312, s. 3).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wybieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (Dz.Urz. UE L 2012, Nr 26, s. 1).
- Dyrektywa Rady 2013/51/Euratom z dnia 22 października 2013 r. określającą wymagania dotyczące ochrony zdrowia ludności w odniesieniu do substancji promieniotwórczych w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.Urz. UE L 2013, Nr 296, s. 12).
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 1600/2002/WE z dnia 22 lipca 2002 r. ustanawiająca szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska (Dz.Urz. UE L 2002, Nr 242, s. 1).
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 1386/2013/UE z 20 listopada 2013 r. w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” (Dz.Urz. UE L 2013, Nr 354, s. 171).
- Komunikat Komisji z 27 maja 2003 r. „W kierunku strategii tematycznej dotyczącej zapobiegania powstawaniu odpadów i ich recyklingu” (Dz.Urz. UE C 2004, Nr 104, s. 401).

Literatura

- Barczak A., *Prawny system gospodarowania odpadami w lasach państwowych w Polsce*, „Roczniki Nauk Prawnych” 2022, t. XXXII, nr 4.
- Bosek L., *Uwagi do art. 68 ust. 4*, [w:] *Konstytucja RP. Tom I. Komentarz art. 1–86*, red. M. Safjan, L. Bosek, Warszawa 2016.
- Bujalski R., *Dyrektywa o przestępstwach przeciwko środowisku [projekt UE]*, LEX/el. 2022.
- Ciechanowicz-McLean J., *Ochrona środowiska w działalności gospodarczej*, Warszawa 2003.
- Demenko A., *Transgraniczne ściganie przestępstw przeciwko środowisku naturalnemu*, [w:] *Odpowiedzialność prawna o charakterze penalnym za delikty przeciwko środowisku naturalnemu*, red. M. Pająk, K. Urbanowicz, R. Zawłocki, Warszawa 2020.
- Famielec J., *Gospodarka odpadami komunalnymi jako działalność gospodarcza realizowana w ogólnym interesie gospodarczym oraz pomoc państwa i zamówienie in house w procesach i zakładach przekształcania odpadów komunalnych*, [w:] *Pomoc publiczna. Doświadczenia wybranych sektorów gospodarki*, red. M. Kożuch, Kraków 2017.

- Gizbert-Studnicki T., Grabowski A., *Normy programowe w Konstytucji*, [w:] *Charakter i struktura norm Konstytucji*, red. J. Trzcíński, Warszawa 1997.
- Górski M., *Uwagi do art. 74*, [w:] *Konstytucja RP. Tom I. Komentarz art. 1–86*, red. M. Safjan, L. Bosek, Warszawa 2016.
- Haładaj A., Rudnicki M., Sobieraj K., *Europeizacja prawa ochrony środowiska*, Lublin 2013.
- Jędrzak A., *Biologiczne przetwarzanie odpadów*, Warszawa 2008.
- Kaczmarek J., Kierszka M., *Pojęcia „mienie w wielkich rozmiarach”, „zniszczenie w świecie roślinnym lub zwierzęcym w znacznych rozmiarach”, oraz „dobra o szczególnym znaczeniu dla kultury w Kodeksie karnym”*, „Prokuratura i Prawo” 2000, nr 3.
- Konstytucja RP. Tom I. Komentarz art. 1–86*, red. M. Safjan, L. Bosek, Warszawa 2016.
- Marek A., *Kodeks karny. Komentarz*, wyd. 5, Warszawa 2010.
- Modrzejewski A.K., „Fracja energetyczna” pochodząca z odpadów komunalnych, „Przełęcz Prawa Ochrony Środowiska” 2016, nr 1.
- Radecki W., *Ustawa o odpadach. Komentarz*, Warszawa 2008.
- Rosik-Dulewska Cz., *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa 2012.
- Sobczak J., *Uwagi do art. 183*, [w:] *Kodeks karny. Komentarz*, red. R.A. Stefański, wyd. 6, Warszawa 2023.
- Sobczak J., Gołda-Sobczak M., Kakareko K., *The Concept of Sustainable Development as a Constitutive Element of the Polish Political and Legal System and a Specific Human Right*, „Przełęcz Prawa Konstytucyjnego” 2021, z. 6 (64).
- Sobczak J., Kakareko K., *Czy zrównoważony rozwój jest prawem człowieka?*, [w:] *Prawa człowieka i zrównoważony rozwój. Konwergencja czy dywergencja idei i polityki*, red. D. Bienkowska, R. Kozłowski, Warszawa 2020.
- Trocka A., *Kilka uwag praktycznych na gruncie prawa karnego odnośnie magazynowania odpadów przez przedsiębiorcę w ramach procesów: wytwarzania, zbierania lub przetwarzania odpadów przed wejściem w życie rozporządzenia Ministra Klimatu z 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów*, <https://gospodarowanie-odpadami.pl/wp-content/uploads/2023/01/Anna-Trocka-Magazynowanie-odpadow-a-przestepstwa-srodowiskowe-ATA-1.pdf>.
- Wielgościński G., Namiecińska O., Saladra P., *Termiczne przekształcanie odpadów komunalnych w Polsce w świetle nowych planów gospodarki odpadami*, „Nowa Energia” 2017, nr 2.
- Wąsowicz K., Famielec S., Chełkowski M., *Gospodarka odpadami komunalnymi we współczesnych miastach*, Kraków 2018.
- Zalewska J., *System gospodarowania odpadami w Polsce – stan aktualny i kierunki doskonalenia*, „Ekonomika i Organizacja Logistyki” 2019, nr 4 (1).
- Zębek E., Rączkowski M., *Prawne i techniczne aspekty gospodarowania odpadami komunalnymi*, „Przełęcz Prawa Ochrony Środowiska” 2014, nr 3.

Streszczenie

Gospodarka odpadami komunalnymi w aspekcie prawa karnego

Odpady są obiektywnym i nieuniknionym zjawiskiem gospodarowania. Mogą stanowić źródła surowców wtórnych oraz paliw. Takiego atrybutu nie mają odpady niebezpieczne i promieniotwórcze. Ważnym składnikiem odpadów są odpady komunalne wyodrębnione przez kryterium ich źródeł. Źródłem tym są gospodarstwa domowe członków określonej społeczności lokalnej na terenie jednostki samorządu terytorialnego. Odpady komunalne mają ścisły związek nie tylko z konsumpcją osób fizycznych, lecz także z działalnością lokalnego przemysłu, warsztatów rzemieślniczych oraz usług i handlu. Zasady postępowania z odpadami, w tym także z odpadami komunalnymi, reguluje w sposób drobiazgowy Unia Europejska, a także przepisy prawa polskiego, skorelowane z normami unijnymi. Łamanie tych zasad uznawane jest za przestępstwo. W artykule szczegółowo omówiono te, które odnoszą się do nieodpowiedniego postępowania z odpadami.

Słowa kluczowe: ochrona środowiska, odpady, odpady komunalne, Unia Europejska, postępowanie z odpadami, przestępstwa przeciwko środowisku.

Summary

Management of municipal waste in terms of criminal law

Waste is an objective and unavoidable management phenomenon. They can be sources of secondary raw materials and fuels. Hazardous and radioactive waste does not have this attribute. An important component of waste is municipal waste separated by the criterion of its source. These sources are the households of members of a particular local community within a local authority area. Municipal waste is closely related not only to the consumption of individuals, but also to the activities of local industry, craft workshops, services and trade. The principles of waste handling, including municipal waste, are regulated in a meticulous manner by the European Union, as well as by Polish law, correlated with EU standards. Breaking these rules is considered

a criminal offence. The article discusses in detail those that relate to inappropriate waste handling.

Key words: environmental protection, waste, municipal waste, European Union, waste treatment, environmental crime.

Rozdział V

Dr hab. inż. Stanisław Lewiński*
Mgr inż. Marcin Folwarczny**

Satelitarny monitoring powierzchni Ziemi

1. Wprowadzenie

Zdjęcia satelitarne są obecnie podstawowym źródłem informacji o powierzchni Ziemi. W krajach o dobrze rozwiniętych zasobach geodezyjnych i kartograficznych, takich jak Polska, na ich podstawie aktualizowane są istniejące zasoby. Równocześnie pozwalają na pozyskiwanie całkowicie nowych informacji tematycznych, co w wielu przypadkach jest bardzo kosztowe lub praktycznie niemożliwe do wykonania z zastosowaniem tradycyjnych metod pomiarowych. Na podstawie zdjęć satelitarnych wykonywane są opracowania, które można nazwać mapami na żądanie, przedstawiające aktualny stan obiektów i zjawisk występujących na powierzchni Ziemi.

W ostatnich latach zdjęcia satelitarne, głównie za sprawą popularności serwisów Google, stały się powszechnie znane i ogólnodostępne. Dotyczy to przede wszystkim aplikacji z zakresu nawigacji, w których są one wykorzystywane jako podkładowa informacja obrazowa. W tym celu wykorzystywane są przede wszystkim zdjęcia wysokiej rozdzielczości przestrzennej (VHR), metrowej i większej oraz zdjęcia lotnicze. Równocześnie gwałtownie rośnie liczba specjalistycznych zastosowań danych satelitarnych o różnorodnym zakresie tematycznym, które wykorzystywane są przez administrację i samorządy.

W czasie ogólnopolskiej konferencji naukowej „Gospodarka odpadami komunalnymi jako narzędzie walki ze zmianami klimatu”, zorganizowanej 21 czerwca 2022 r. przez senacką Komisję Nadzwyczajną do spraw Klimatu, przedstawiono podstawowe informacje dotyczące zdjęć satelitarnych. Ze względu na ograniczenia czasowe, pokazane

* Dr hab. inż. Stanisław Lewiński – prof. CBK PAN, kierownik Zakładu Obserwacji Ziemi Centrum Badań Kosmicznych PAN.

** Mgr inż. Marcin Folwarczny – Centrum Badań Kosmicznych PAN.

zostały dwa przykłady wykorzystania danych satelitarnych. Była to metoda klasyfikacji form pokrycia terenu S2GLC oraz przykład prowadzonych prac, których celem jest opracowanie sposobu rozpoznania miejsc składowania odpadów komunalnych. Klasyfikacja S2GLC jest podejściem klasyfikacyjnym opracowanym w ramach zakończonego projektu, algorytm został przetestowany i jest obecnie stosowany operacyjnie. Natomiast drugi przykład pokazuje analizy, które są wykonywane na etapie wstępnych badań mających na celu opracowanie nowej metody postępowania.

2. Zarys historii teledetekcji satelitarnej w Polsce

Historia teledetekcji satelitarnej w Polsce rozpoczyna się na początku lat 70. XX w. z chwilą wprowadzenia na orbitę pierwszego satelity programu Landsat¹ w roku 1972. Zainstalowany na jego pokładzie skaner MSS (*MultiSpectral Scanner*) został skonstruowany specjalnie dla celów badań środowiskowych. Obrazy powierzchni Ziemi rejestrowane były w 4 zakresach spektralnych o rozdzielczości przestrzennej 57 x 79 m. System został zaprojektowany w taki sposób, aby było możliwe ciągle obrazowanie powierzchni Ziemi z podziałem na sceny o wymiarach 180 x 180 km. W roku 1985 rozpoczął pracę Landsat 5² wyposażony w 8-kanalowy skaner TM (*Thematic Mapper*) o rozdzielczości 30 m. Na rysunku 1 przedstawiony jest przykład zdjęcia satelitarnego Landsat MSS, na papierze fotograficznym, zarejestrowanego 12/05/1979 (archiwum prof. J.R. Olędzki).

Pierwsze zdjęcia satelitarne opracowywane były przede wszystkim w instytutach naukowo-badawczych oraz w ośrodkach akademickich. Początkowo, podobnie jak w przypadku zdjęć lotniczych, stosowano metody interpretacji wizualnej. Kolejny etap to cyfrowe przetwarzanie danych. Ze względu na koszty zdjęć, komputerów, dysków oraz oprogramowania nie było to zadanie proste. Niezbędne stało się wsparcie w ramach programów rządowych i naukowych, krajowych, jak również zagranicznych. Specjaliści zdobywali doświadczenie w europejskich oraz amerykańskich ośrodkach naukowych. W kolejnych latach teledetekcja satelitarna została wprowadzana do programów nauczania na wyższych uczelniach.

1 https://www.nasa.gov/mission_pages/landsat/overview/index.html [dostęp: 31.05.2023].

2 <https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-5> [dostęp: 31.05.2023].

Rys. 1. Zdjęcie Landsat MSS na papierze fotograficznym, zarejestrowane 12.05.1979



Opracowywane były nie tylko zdjęcia Landsat, ale również m.in. francuskie SPOT³ oraz niskorozdzielcze NOAA⁴. W dużo mniejszym zakresie osiągalne były radzieckie dane pozyskiwane w ramach programu Interkosmos. Od roku 2000 zaczęły być dostępne zdjęcia satelitarne o rozdzielczości metrowej. Równocześnie pojawiły się komputery osobiste (PC), które zastąpiły potężne gabarytowo komputery *mainframe* pierwszej generacji i stały się podstawowym narzędziem pracy. Dodatkowo przyjazne użytkownikowi systemy operacyjne oraz oprogramowanie sprawiło, że nastąpił gwałtowny wzrost zainteresowania zdjęciami satelitarnymi oraz rozwój nowych metod analizy i ich klasyfikacji.

Wejście Polski do Unii Europejskiej w roku 2004, a następnie przyłączenie do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) w roku 2012, pozwoliło na pełnoprawne uczestniczenie w programach naukowych i aplikacyjnych ukierunkowanych na wykorzystanie danych satelitarnych.

3 <https://spot.cnes.fr/en/SPOT/index.htm> [dostęp: 31.05.2023].

4 <https://www.noaa.gov/satellites> [dostęp: 31.05.2023].

3. Europejski program COPERNICUS

Program COPERNICUS zapoczątkował intensywny rozwój obserwacji Ziemi, w którym uczestniczą wszystkie kraje członkowskie Unii Europejskiej. Jest to wieloletni program badań i aplikacyjnego wykorzystania technologii kosmicznych. Inicjatywa jego powstania została podjęta w 1998 r. Początkowo przyjęto nazwę GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*), która w 2012 r. została zmieniona na COPERNICUS⁵. W ramach programu powstają projekty misji satelitarnych, budowane są satelity i urządzenia, które następnie po wprowadzeniu na orbitę przesyłają na Ziemię rejestrowane dane. Powstała infrastruktura do ich odbioru, przechowywania, analizowania i udostępniania. Mimo wielkich kosztów związanych z utrzymaniem programu dane satelitarne są ogólnodostępne. Dotyczy to nie tylko zastosowań naukowo-badawczych, ale również działań komercyjnych. Taki sposób postępowania wynika z przeświadczenia o wielokierunkowych korzyściach wynikających z udostępniania informacji o procesach zachodzących na powierzchni Ziemi i w jej otoczeniu. Ma to zapewnić rozwój i poprawę warunków życia nie tylko mieszkańców Europy. Obserwacje Ziemi są jednym z podstawowych źródeł informacji pomagających w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju.

W ramach programu COPERNICUS powstała konstelacja satelitów Sentinel⁶. Na ich pokładach instalowane są urządzenia zaprojektowane do prowadzenia ciągłego monitoringu obszarów lądowych, oceanów oraz atmosfery Ziemi. Pierwszy satelita został wprowadzony na orbitę w 2014 r. Był to Sentinel-1A rejestrujący obrazy w zakresie radarowym „C” z rozdzielczością przestrzenną od 5 do 40 m, zależnie od trybu pracy. Dwa lata później rozpoczął pracę bliźniaczy satelita Sentinel-1B. Równoczesna praca dwóch satelitów pozwoliła na zwiększenie częstotliwości pozyskiwania danych z 12 do 6 dni. W kwietniu 2022 r. satelita 1B uległ awarii. Ale już pod koniec roku, zaledwie po paru miesiącach, został wprowadzony na orbitę nowy Sentinel-1C. Obrazy powierzchni Ziemi w zakresie widzialnym rejestrowane są przez Sentinel-2 A i B, które rozpoczęły pracę w roku 2015 i 2017. Dostarczają dane wielospektralne o rozdzielczości 10, 20 i 60 m. Czas rewizyty jednego satelity Sentinel-2 wynosi 10 dni, a w przypadku dwóch satelitów zdjęcia tego samego obszaru są dostępne co 5 dni.

5 <https://www.copernicus.eu/pl> [dostęp: 31.05.2023].

6 https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/The_Sentinel_missions [dostęp: 31.05.2023].

Satelity Sentinel-3 zostały zaprojektowane przede wszystkim z myślą o badaniach oceanów, ale obrazują również lądy. Wyposażone są w urządzenia o średniej rozdzielczości przydatne przede wszystkim w badaniach klimatu. Między innymi w radiometr pozwalający na określenie temperatury oceanów i lądów oraz spektrometr pracujący w 21 kanałach. Satelity Sentinel-3 A i B rozpoczęły pracę w roku 2016 i 2018. Urządzenia przeznaczone do analizy atmosfery są zainstalowane na Sentinel-5. Atmosfera jest również obserwowana z pokładu Sentinel-4, który znajduje się na orbicie geostacjonarnej. Specjalistyczne pomiary powierzchni oceanów wykonywane są z pokładu Sentinel-6.

W celu zapewnienia ciągłości obserwacji konstelacja Sentinel jest systematycznie rozbudowywana. Długoletnie plany obejmują również stworzenie nowej generacji satelitów, które rozpoczną pracę już za kilka lat.

Program COPERNICUS jest przykładem kompleksowego podejścia do obserwacji Ziemi. Powstaje nie tylko konstelacja satelitów, ale również infrastruktura, która zapewnia dostęp do danych oraz do produktów opracowanych na ich podstawie. Komisja Europejska i ESA sfinansowały wdrożenie pięciu platform obliczeniowych DIAS (*Data and Information Access Services*), które zapewniają dostęp do danych satelitarnych oraz możliwości wykonywania obliczeń w środowisku chmurowym. Operatorem platformy CREODIAS jest polska firma CloudFerro. Copernicus oferuje również gotowe produkty. Zostały one pogrupowane w ramach sześciu serwisów: monitorowanie zmian klimatu, monitorowanie obszarów morskich, monitorowanie stanu atmosfery, monitorowanie obszarów lądowych, bezpieczeństwo oraz zarządzanie kryzysowe. Dodatkowo powstały platformy TEP (*Thematic Exploitation Platforms*), które oferują specjalistyczne rozwiązania opracowane specjalnie dla analiz tematycznych np. dla obszarów przybrzeżnych, w leśnictwie, w zakresie geozagrożeń, bezpieczeństwa żywnościowego, hydrologii lub przestrzeni miejskiej. Sprawia to, że korzystanie ze zdjęć satelitarnych nie wymaga posiadania własnego centrum obliczeniowego oraz specjalistycznego oprogramowania. W ramach programu COPERNICUS prowadzone są również wykłady i szkolenia, których celem jest pokazanie możliwości i korzyści wynikających ze stosowania danych satelitarnych. Są one adresowane do osób związanych z administracją, samorządami, nauką, firmami oraz również do uczelni i szkół, w których kształceni są przyszli użytkownicy.

4. Interpretacja i klasyfikacja pokrycia terenu na zdjęciach satelitarnych

Jednym z podstawowych zastosowań zdjęć satelitarnych jest rozpoznawanie form pokrycia terenu. To informacja istotna ze względu na śledzenie przemian zachodzących na powierzchni Ziemi oraz stanowi podstawę różnorodnych opracowań związanych m.in. z planowaniem przestrzennym oraz analizami środowiskowymi, których przykładem jest np. szacowanie obiegu węgla. Informacja o pokryciu terenu zasila większość serwisów, w tym również algorytmy ukierunkowane na monitorowanie wskaźników zrównoważonego rozwoju. Pierwsze opracowania i analizy wykonywane były metodą interpretacji wizualnej zdjęć. Ten sposób jest ciągle stosowany, jednak w przypadku dużych obszarów to metoda bardzo czasochłonna i kosztowna. Dodatkowo osoby analizujące zdjęcia muszą mieć doświadczenie, które zdobywa się przez lata pracy z danymi obrazowymi. Przykładem bazy danych wykonywanej z zastosowaniem interpretacji jest europejska baza *Corine Land Cover* (CLC), aktualizowana na zlecenie Europejskiej Agencji Środowiska (European Environment Agency – EEA) od roku 1990, systematycznie co 6 lat.

Od pierwszych zdjęć satelitarnych rejestrowanych w formie cyfrowej rozwijane są metody automatycznego przetwarzania i klasyfikacji. Stosuje się dwa podstawowe podejścia klasyfikacyjne: nienadzorowane oraz nadzorowane. W pierwszym treść zdjęcia dzielona jest na tzw. klastry. Następuje to na podstawie parametrów statystycznych, które następnie przyporządkowywane są do klas tematycznych (np. las, woda, zabudowa). Drugie podejście polega na zebraniu parametrów opisujących poszczególne klasy na podstawie próbek wzorcowych, a następnie określana jest przynależność poszczególnych pikseli obrazu do klas. Proces zbierania informacji nazywamy treningiem. Opracowano wiele różnorodnych algorytmów postępowania. W ostatnim czasie stosowane są metody uczenia maszynowego (*Machine Learning* – ML), głębokiego uczenia maszynowego (*Deep Machine Learning* – DML) oraz sieci neuronowych (*Neural Networks* – NN), które zaliczane są do algorytmów sztucznej inteligencji (*Artificial Intelligence* – AI). W klasyfikacji istotną rolę odgrywa liczba kanałów spektralnych oraz ich zakresy spektralne, dzięki którym możliwe jest rozróżnienie obiektów. Analizowane są również tzw. szeregi czasowe utworzone na podstawie wartości pikseli obrazów zarejestrowanych w różnym czasie, co uwydatnia różnice występujące między poszczególnymi klasami pokrycia terenu. Kolejnym

podziałem metod klasyfikacji jest klasyfikacja pikselowa i obiektowa. W pierwszym przypadku analizowane są piksele, czyli pojedyncze elementy obrazu. Natomiast w drugim obiekty, które są grupami pikseli spełniających zadany stopień jednorodności.

5. Klasyfikacja pokrycia terenu metodą S2GLC

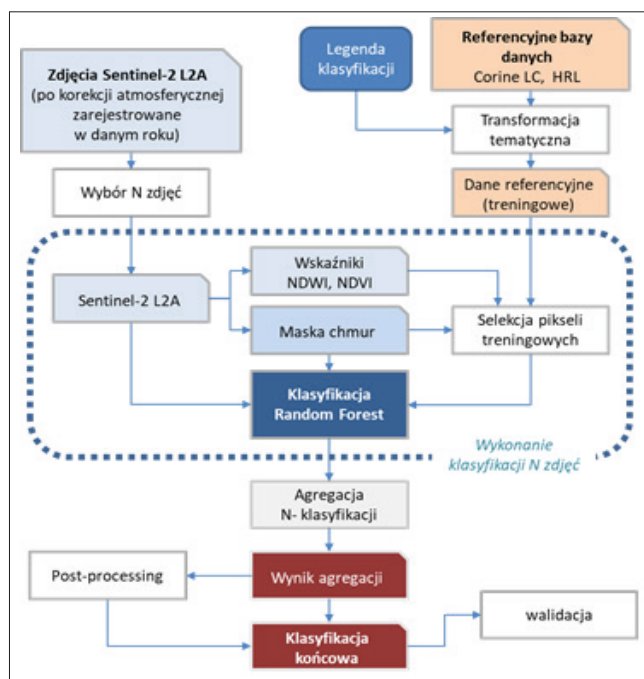
Metoda klasyfikacji pokrycia terenu S2GLC została opracowana w CBK PAN w ramach projektu „Sentinel-2 Global Land Cover” finansowanego przez ESA i realizowanego w latach 2016–2018. Liderem projektu było CBK PAN, które współpracowało z trzema partnerami z Niemiec. Stosownie do tytułu, celem projektu było opracowanie metody klasyfikacji form pokrycia terenu na zdjęciach Sentinel-2,⁷ którą można zastosować do kartowania w skali globalnej, czyli całej powierzchni Ziemi. Jednym z podstawowych wymogów było uzyskanie bardzo wysokiego stopnia automatyzacji oraz przygotowanie oprogramowania z wykorzystaniem ogólnodostępnych bibliotek programistycznych.

Opracowany algorytm S2GLC charakteryzuje się dwoma unikalnymi rozwiązaniami. Dotyczą one sposobu pozyskiwania danych treningowych oraz określenia wyniku klasyfikacji na podstawie serii pojedynczych klasyfikacji. Schemat postępowania jest przedstawiony na rysunku 2.

Dla każdej sceny (tile) zdjęcia Sentinel-2 wybieranych jest około 20 zdjęć charakteryzujących się stosunkowo niskim stopniem zachmurzenia, które są zarejestrowane w czasie okresu wegetacyjnego jednego roku. Zdjęcia poddawane są korekcji atmosferycznej, której celem jest zmniejszenie wpływu atmosfery (wilgotność, aerozole) na wartości rejestrowanych odbić spektralnych w poszczególnych kanałach. Każde zdjęcie jest klasyfikowane osobno metodą Random Forest (RF). Dane treningowe pozyskuje się w sposób całkowicie automatyczny, bez udziału operatora. Punkty (piksele) treningowe są losowane na podstawie masek, które są generowane dla każdej klasy, na każdym zdjęciu, osobno na podstawie istniejących baz danych.⁸ Wykorzystywane bazy danych mogą być dużo mniejszej rozdzielczości w porównaniu z klasyfikowanym

7 R. Malinowski et al., *Automated Production of a Land Cover/Use Map of Europe Based on Sentinel-2 Imagery*, “Remote Sensing” 2020, 12, 3523, doi:10.3390/rs12213523.

8 Gromny E. et al., *Creation of training dataset for Sentinel-2 land cover classification*, “Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments” 2019, doi:10.1117/12.2536773.



Rys. 2. Schemat klasyfikacji S2GLC

zdjęciem. Odpowiednia liczba punktów biorących udział w uczeniu maszynowym minimalizuje błędy wynikające z niskiej rozdzielczości lub braku aktualności bazy danych. Zastosowane rozwiązanie nie jest zgodne z tradycyjnym podejściem klasyfikacyjnym, jednakże sprawdza się w przypadku metod ML oraz pozwala na automatyzację istotnej części procesu klasyfikacyjnego, która tradycyjnie wymaga pracy operatora. Końcowy wynik jest definiowany poprzez agregację wyników serii pojedynczych klasyfikacji. Analizuje się uzyskany wynik i prawdopodobieństwo rozpoznania klasy. „Wygrywa” klasa, która w danym pikselu najczęściej występuje oraz została rozpoznana z dużym prawdopodobieństwem.⁹ Ostatnim etapem metody jest tzw. *post-processing*. Ma on na celu zmniejszenie występowania podstawowych błędów klasyfikacji. Analizowane są relacje między sąsiadującymi klasami.¹⁰ Zmieniane są wartości pikseli, tylko te, które zostały rozpoznane z niskim prawdopodobieństwem i nie spełniają określonych założeń sąsiedztwa. Dotyczy to jedynie około 1–2% powierzchni zdjęcia.

9 Lewiński S. et al., *Aggregation of Sentinel-2 time series classifications as a solution for multitemporal analysis*, Proc. SPIE 10427, “Image and Signal Processing for Remote Sensing XXIII”, 104270B (4 October 2017), doi: 10.1117/12.2277976.

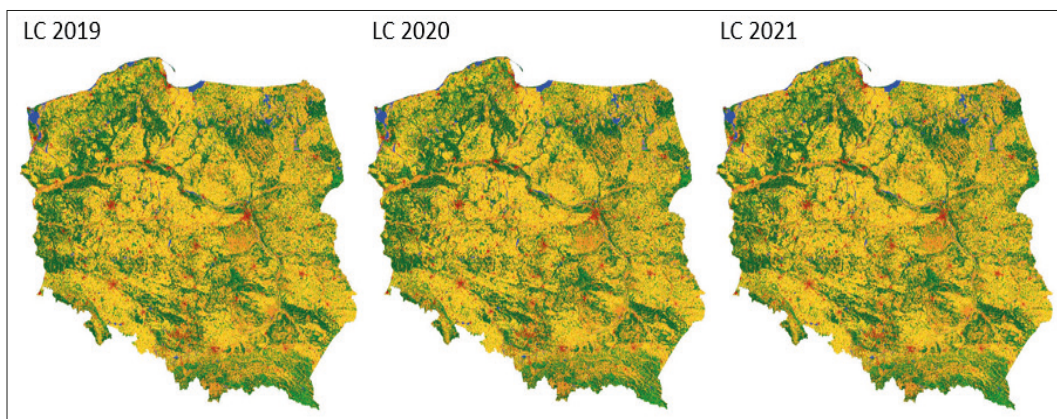
10 Gromny E. et al., *Post-processing tools for land cover classification of Sentinel-2*, “Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments” 2019, doi:10.1117/12.2537325.

Założenia klasyfikacji S2GLC były testowane na przykładzie dużych poligonów zlokalizowanych w Niemczech, we Włoszech, w Chinach, Namibii oraz Kolumbii. Z inicjatywy ESA projekt rozszerzono o klasyfikację całej Europy. Zostało to wykonane na podstawie zdjęć Sentinel-2 z roku 2017. Jako źródło danych treningowych wykorzystano CORINE LC oraz bazy HRL (*High Resolution Layers*). Stosując oprogramowanie opracowane w CBK PAN, 15 000 zdjęć zostało przetworzonych w środowisku obliczeniowym CREODIAS. Wyniki klasyfikacji są dostępne na stronie: <https://browser.creodias.eu/>. Można je pobrać również ze strony projektu S2GLC, <https://s2glc.cbk.waw.pl/>, na której zamieszczone są informacje o projekcie oraz publikacje. Mapa Europy przedstawiona jest na rysunku 3.

Po zakończeniu projektu S2GLC opracowana klasyfikacja jest wykorzystywana do klasyfikacji pokrycia terenu w Polsce. Jest to wykonywane na zlecenie Polskiej Agencji Kosmicznej POLSA. Sklasyfikowano zdjęcia z lat 2019, 2020 i 2021 (rys. 4). Obecnie kończą się prace nad klasyfikacją z roku 2022. Klasyfikacje pokrycia terenu Polski są zamiesz-



Rys. 3. Mapa pokrycia terenu Europa 2017, klasyfikacja S2GLC



Rys. 4. Mapy pokrycia terenu Polski z lat 2019, 2020, 2021, na zlecenie POLSA

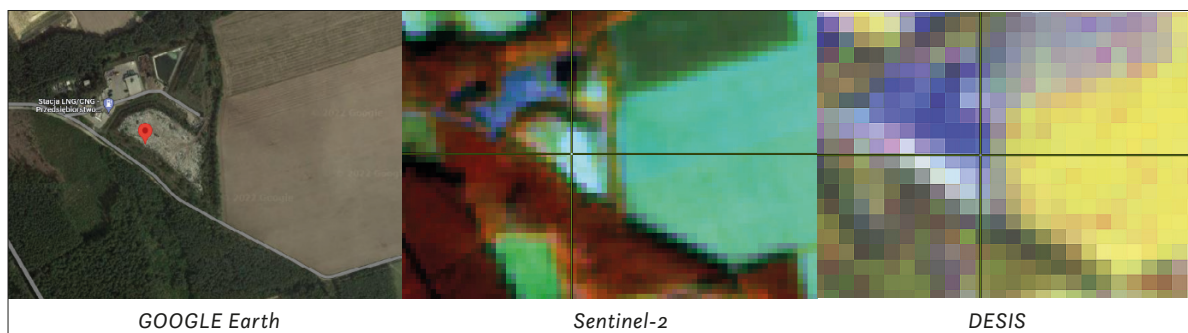
czone na portalu geoportal.pl Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK). Funkcjonalność portalu pozwala na wyświetlanie obrazu pokrycia terenu w połączeniu z innymi zgromadzonymi tam danymi geoprzestrzennymi. Wyniki klasyfikacji udostępnia również POLSA oraz Zakład Obserwacji Ziemi CBK PAN. Klasyfikacja S2GLC jest dobrym przykładem wykorzystania wyników projektu ESA przez operacyjne stosowanie i rozwijanie opracowanej metody.

6. Rozpoznanie miejsc składowania odpadów komunalnych

Drugim tematem badawczym zasygnalizowanym w czasie konferencji było rozpoznanie na zdjęciach satelitarnych miejsc składowania odpadów komunalnych.

Jednym z podstawowych motywów podejmowanych działań ekonomicznych i politycznych jest wzrost gospodarczy poprzez zwiększenie produkcji oraz konsumpcji. Działaniom tym towarzyszy rosnąca liczba odpadów produkcyjnych oraz komunalnych, które mają wpływ na jakość życia oraz są jednym z czynników postępującej degradacji środowiska. Identyfikacja miejsc składowania odpadów jest tematem niezmiernie aktualnym nie tylko w skali kontynentów, całego kraju, ale również gmin. Jednym ze źródeł informacji o takich miejscach są zdjęcia satelitarne.

Aktualnie w CBK PAN prowadzone są prace mające na celu opracowanie metody detekcji składowisk odpadów. Przyjęto założenie, że najpierw zostanie ona zdefiniowana na przykładzie znanych komunalnych składowisk, a następnie zdobyte doświadczenia będą wykorzystane do rozpoznania miejsc nielegalnego składowania. W ramach pierwszego etapu



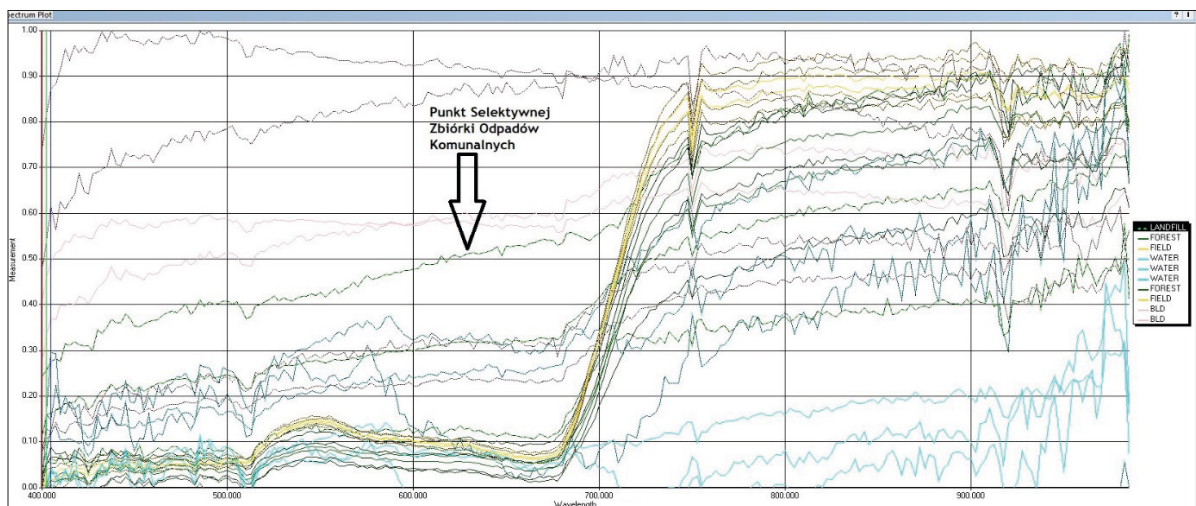
Rys. 5. Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych Mateuszewo, wysokorozdzielczy obraz z serwisu GOOGLE Earth, zdjęcie Sentinel-2 i DESIS

prac analizowano zdjęcia Sentinel-2. Na podstawie 12 kanałów spektralnych o rozdzielczości przestrzennej 10, 20 i 60 m, obejmujących zakres 496.6–2202.4 nm, określone zostały tzw. charakterystyki spektralne wysypisk oraz otaczających je obiektów. Na tej podstawie oceniana jest możliwość ich rozpoznania. Analizowane są również zdjęcia DESIS (*DLR Earth Sensing Imaging Spectrometer*), które są rejestrowane przez skaner z pokładu Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Są to zdjęcia hiperspektralne. W zakresie 400–1000 nm rejestrowanych jest aż 235 kanałów o szerokości zaledwie 2.55 nm. Ich rozdzielczość przestrzenna wynosi 30 m. Na rysunku 5 przedstawiono porównanie obrazów Sentinel-2 i DESIS na przykładzie wysypiska Mateuszewo w pobliżu Śremu (Wielkopolska).

Przykład krzywych spektralnych uzyskanych na podstawie danych DESIS dla wysypiska odpadów oraz obiektów występujących w jego otoczeniu, którymi są pola, łąki, budynki, lasy i zbiorniki wodne, przedstawia rysunek 6. Umieszczony znak strzałki wskazuje na krzywą, która reprezentuje wysypisko. Porównując ją z innymi, można wskazać, że jest ona najlepiej rozróżnialna spośród innych form pokrycia terenu w zakresie 450–600 nm.

Równoległe do analiz spektralnych prowadzone są prace mające na celu określenie algorytmu pozwalającego na wykonanie automatycznego rozpoznania miejsc składowania odpadów. Ze względu na stosunkowo małe powierzchnie wysypisk wielkość próbek treningowych jest ograniczona do bardzo małej liczby pikseli, co nie pozwala na efektywne zastosowanie metod ML, DML lub NN. Dotychczas wykazano, że dobre rezultaty można uzyskać, stosując tradycyjne metody klasyfikacji nadzorowanej oraz SAM (*Spectral Angle Mapper*).¹¹ Obiecującym kierunkiem

¹¹ Xiya Zhang, Peijun Li, *Lithological mapping from Hyperspectral Data by improved use of Spectral Angle Mapper*, <https://www.sciencedirect.com/science/>



Rys. 6. Analiza spektralna wysypiska Mateuszewo 8 na podstawie danych satelitarnych DESIS zarejestrowanych w lutym 2020 r.

jest również wykrywanie anomalii występujących na zobrazowanym terenie, w połączeniu z odpowiednim doбором kanałów spektralnych.

Kolejnym etapem prac będzie analiza zdjęć o większej rozdzielczości przestrzennej (poniżej 10 m). Kompleksowa analiza dostępnych danych oraz metod ich klasyfikacji powinna doprowadzić do opracowania metody detekcji wysypisk komunalnych.

7. Podsumowanie

W 2022 r. minęło dziesięć lat członkostwa Polski w ESA. W tym czasie nastąpił gwałtowny rozwój przemysłu kosmicznego, również metod obserwacji Ziemi. Wzrost kompetencji wynika przede wszystkim z możliwości uczestniczenia w europejskich projektach. Zapewniły one fundusze niezbędne do prowadzenia prac rozwojowych oraz współpracy. Wieloletnie doświadczenia i już istniejące kompetencje pozwoliły

article/abs/pii/S0303243414000579 [dostęp: 31.05.2023]; B. Park et al., *Contaminant Classification of Poultry Hyperspectral Imagery using a Spectral Angle Mapper Algorithm*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1537511006004065> [dostęp: 31.05.2023]; zob. też: M. Borsa, B. Zagajewski, B. Kulawik, *Teledetekcja w planowaniu przestrzennym*, Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa, Warszawa 2017, <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologia/teledetekcja-w-planowaniu-przestrzennym>; *Dane satelitarne dla administracji publicznej*, red. B. Hejmanowska, P. Wężyk, Polska Agencja Kosmiczna, 2020, <https://polsa.gov.pl/wp-content/themes/polsa/files/Podrecznik.pdf>.

na wykorzystanie szansy, jaką było dołączenie do europejskich grup badawczych i przemysłowych. W obserwacjach Ziemi brakuje jednak jednoznacznie zdefiniowanego kierunku krajowych działań oraz systemowych rozwiązań. Wydaje się zasadne powstanie centrum przetwarzania danych satelitarnych dla administracji i samorządów. Jednym z podstawowych zadań takiego centrum powinno być zapewnienie dostępu do aktualnych oraz historycznych danych satelitarnych obrazujących obszar całego kraju. Powinny być dostępne nie tylko dane programu COPERNICUS, ale również komercyjne. Istotne jest również zapewnienie możliwości obliczeniowych, korzystania z algorytmów i oprogramowania. Automatycznie działające serwisy powinny świadczyć usługi w postaci gotowych do użytku informacji. Zaprojektowanie takiego systemu jest zadaniem złożonym. Nie należy dążyć do centralizacji całej funkcjonalności. Trzeba szukać rozwiązań, które zapewnią wykorzystanie już istniejących kompetencji, zasobów obliczeniowych i pozwolą na optymalizację działań. Jedynie „system”, a nie rozproszone aplikacje, jest gwarancją efektywnego wykorzystania informacji pozyskiwanych na podstawie zdjęć satelitarnych.

Szalenie istotne jest prowadzenie dialogu z użytkownikami, którymi są przede wszystkim samorządy i administracja. Obecnie mamy model działania polegający na zachęcaniu do stosowania istniejących lub planowanych opracowań. Wytwórcy szukają odbiorców. Należy dążyć do sytuacji, w której urzędy zgłaszają zapotrzebowanie na konkretne rozwiązania i wykorzystanie danych satelitarnych, uczestnicząc w ich powstaniu oraz służąc wsparciem eksperckim. Obserwacje Ziemi powinny stać się krajową specjalizacją oraz produktem eksportowym.

Bibliografia

Literatura

- Borsa M., Zagajewski B., Kulawik B., *Teledetekcja w planowaniu przestrzennym*, Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa, Warszawa 2017, <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/teledetekcja-w-planowaniu-przestrzennym>.
- Dane satelitarne dla administracji publicznej*, red. B. Hejmanowska, P. Wężyk, Polska Agencja Kosmiczna, 2020, <https://polsa.gov.pl/wp-content/themes/polsa/files/Podrecznik.pdf>.
- Gromny E. et al., *Creation of training dataset for Sentinel-2 land cover classification*, "Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments" 2019, doi:10.1117/12.2536773.
- Gromny E. et al., *Post-processing tools for land cover classification of Sentinel-2*, "Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments" 2019, doi:10.1117/12.2537325.
- Lewiński S. et al., *Aggregation of Sentinel-2 time series classifications as a solution for multitemporal analysis*, Proc. SPIE 10427, "Image and Signal Processing for Remote Sensing XXIII", 104270B (4 October 2017), doi: 10.1117/12.2277976.
- Malinowski R. et al., *Automated Production of a Land Cover/Use Map of Europe Based on Sentinel-2 Imagery*, "Remote Sensing" 2020, 12, 3523, doi:10.3390/rs12213523.
- Park B. et al., *Contaminant Classification of Poultry Hyperspectral Imagery using a Spectral Angle Mapper Algorithm*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1537511006004065>.
- Xiya Zhang, Peijun Li, *Lithological mapping from Hyperspectral Data by improved use of Spectral Angle Mapper*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0303243414000579>.

Źródła internetowe

<https://spot.cnes.fr/en/SPOT/index.htm>.

<https://www.copernicus.eu/pl>.

https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/The_Sentinel_missionshttps://www.nasa.gov/mission_pages/landsat/overview/index.html.

<https://www.noaa.gov/satellites>.

<https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-5>.

Streszczenie

Satelitarny monitoring powierzchni Ziemi

Celem artykułu jest zasygnalizowanie tematu danych satelitarnych, które powinny być wykorzystywane w codziennej pracy administracji i samorządów. Przedstawiono zarys historii teledetekcji satelitarnej w Polsce oraz europejski program COPERNICUS, w którego ramach rozwijany jest kompleksowy system satelitarnej obserwacji Ziemi. Szczególną uwagę poświęcono identyfikacji form pokrycia terenu na zdjęciach satelitarnych. Zasygnalizowano tradycyjne metody interpretacji. Przybliżono zasady automatycznej metody klasyfikacji S2GLC, opracowaną w CBK PAN, zastosowaną do opracowania mapy Europy oraz map pokrycia terenu w Polsce. Przedstawiono wstępne wyniki prac, których celem jest ocena możliwości identyfikacji na zdjęciach satelitarnych miejsc wysypisk komunalnych. W posumowaniu zasugerowano konieczność powstania centrum przetwarzania danych satelitarnych dla administracji i samorządów.

Słowa kluczowe: monitoring satelitarny, teledetekcja, Landsat, Sentinel, pokrycie terenu, S2GLC, wysypiska śmieci.

Summary

Satellite monitoring of the Earth's surface

The paper goal is to indicate that the satellite data should be implemented into the administration and local government policies. It summarizes the history of the remote sensing in Poland and European COPERNICUS program, where a comprehensive satellite Earth observation system was developed. Particular attention was paid to the identification of land cover forms on the satellite images. Traditional methods of interpretation were indicated as well as the principles of the automatic S2GLC classification methods, developed in CBK PAN, used for the elaboration of the land cover map of Europe and in Poland. The preliminary results were focused on evaluating the possibilities of identifying municipal landfill on the satellite images. As a conclusion, it was suggested that it is necessary to establish a satellite data processing centre for administration and local governments.

Key words: satellite monitoring, remote sensing, Landsat, Sentinel, land cover, S2GLC, landfill sites.

Rozdział VI

Proekologiczne kryteria wyboru ofert w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego na odbiór i zagospodarowanie odpadów z gminy

Wstęp

Zamówienia publiczne jako środek do osiągnięcia celów władzy znane są od czasów starożytnych. Nie jest więc zaskakujące, że są wykorzystywane również do promowania i osiągnięcia celów w zakresie polityki środowiskowej zarówno Unii Europejskiej, jak i jej poszczególnych państw członkowskich oraz – co znamienne – także samorządów lokalnych.¹ Jakkolwiek, jako oficjalne narzędzie walki państw ze zmianą klimatu na szerszej arenie europejskiej, zamówienia publiczne pojawiły się stosunkowo niedawno, bo zaledwie 20 lat temu, wraz z wydaniem 17 września 2002 r. wyroku Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej w sprawie C-513/99², znanego jako sprawa „Concordia Bus”.

* Anna Packo – radca prawny, członek Krajowej Izby Odwoławczej (2007–2022), członek Głównej Komisji Orzekającej w Sprawach o Naruszenie Dyscypliny Finansów Publicznych (2017–2021), autorka i współautorka książek oraz artykułów z dziedziny zamówień publicznych, a także zapytań do TSUE.

1 Znakomitym przykładem roli samorządów lokalnych w ochronie środowiska i klimatu jest właśnie miasto Helsinki i sprawa Concordia Bus, która rozpoczęła ekspansję kryteriów ekologicznych jako kryteriów wyboru oferty najkorzystniejszej w ramach zamówień publicznych.

2 Tekst wyroku dostępny na stronie Trybunału: <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?language=en&num=C-513/99>. Tekst w języku polskim dostępny na stronie Urzędu Zamówień Publicznych: <https://www.uzp.gov.pl/baza-wiedzy/zrownowazone-zamowienia-publiczne/zielone-zamowienia/orzecznictwo-tsue-dot.-zielonych-zamowien-publicznych?a=26664> [dostęp: 30.08.2023].

2. Zamówienia publiczne jako narzędzie realizacji celów ekologicznych

W wyroku tym Trybunał rozpatrywał kwestię, czy jednostka samorządowa może włączyć do kryteriów zamówienia służących wyborowi oferty najkorzystniejszej ekonomicznie, celem porównania ofert, gospodarkę ochrony środowiska naturalnego i jakościową oferenta lub liczne inne cechy sprzętu, w tym zmniejszenie emisji tlenu azotu lub poziomu hałasu.

Zawisły przed Trybunałem spór dotyczył decyzji urzędu zaopatrzenia miasta Helsinki, który zaprosił zainteresowanych wykonawców do składania ofert na obsługę sieci autobusów miejskich, wskazując, że zamówienie zostanie udzielone przedsiębiorstwu, które złoży ofertę najkorzystniejszą dla samorządu w płaszczyźnie ogólnoeconomicznej według kryteriów: ceny za eksploatację, jakości autobusów oraz gospodarki prowadzonej przez przedsiębiorcę w zakresie jakości i środowiska naturalnego. Ostatnie z tych kryteriów w istocie wskazywało, że miasto Helsinki wymaga użycia pojazdów napędzanych gazem ziemnym, które jako jedyne spełniały dodatkowe kryterium zmniejszenia emisji tlenu azotu oraz poziomu hałasu. Przy czym powodem zanegowania tego kryterium przez odwołującego się wykonawcę nie było ujemowanie znaczenia korzyściom ekologicznym, lecz deficyt stacji paliw dostarczających gaz ziemny, co skutkowało przewagą przedsiębiorstwa autobusowego należącego do miasta Helsinki.

Miasto Helsinki oraz rząd fiński w obronie zastosowanego kryterium podnosiły, że w interesie tego miasta i jego mieszkańców leży, aby szkodliwe emisje zostały ograniczone w możliwie największym stopniu. Dla samego miasta Helsinki, które jest odpowiedzialne za ochronę środowiska naturalnego na jego terytorium, wynikają stąd bowiem bezpośrednie oszczędności, w szczególności w sektorze medyczno-socjalnym, a czynniki, które przyczyniają się do polepszenia ogólnego stanu zdrowia populacji, pozwalają mu szybko i w znacznym stopniu zmniejszyć jego obciążenia. Z kolei fińska rada ds. konkurencji (sąd krajowy) uznała, że decyzja miasta Helsinki jest elementem polityki ekologicznej, która służy zmniejszeniu uciążliwości dla środowiska naturalnego wywoływanych ruchem autobusów.

Również żadne z pięciu państw członkowskich, które przedstawiły swoje stanowisko w tej sprawie, nie zanegowało znaczenia ani możliwości korzystania z kryteriów o charakterze ekologicznym. W szczególności rząd niderlandzki podkreślił wagę połączenia roli miasta Helsinki jako zamawiającego i podmiotu odpowiedzialnego finansowo za politykę ochrony środowiska naturalnego.

Finalnie Trybunał uznał, że instytucja zamawiająca może zastosować kryteria ekologiczne – pod warunkiem spełnienia wskazanych przez Trybunał wymogów prowadzących do rzetelnego i obiektywnego ustanowienia tych kryteriów, tj. o ile są one związane z przedmiotem zamówienia, nie przyznają instytucji zamawiającej nieograniczonej swobody wyboru, są wyraźnie wskazane w dokumentacji zamówienia i są zgodne z zasadami podstawowymi prawa wspólnotowego, w szczególności z zasadą niedyskryminacji wykonawców³. Dodatkowo Trybunał uznał, że kluczowa dla zamówień publicznych zasada równego traktowania wykonawców nie sprzeciwia się ustanowieniu kryteriów związanych z ochroną środowiska naturalnego z tego tylko względu, że przedsiębiorstwo transportowe należące do instytucji zamawiającej jest jednym z nielicznych przedsiębiorstw, które mają możliwość zaoferowania sprzętu spełniającego te kryteria.

Waga czynników ekologicznych przy ocenie ofert w zamówieniach publicznych została również podkreślona w wyroku Trybunału Sprawiedliwości z 4 grudnia 2003 r. w sprawie C-448/01, w której Trybunał wskazał, że instytucja zamawiająca może zastosować przy wyborze oferty na dostawę energii elektrycznej kryterium, zgodnie z którym dostarczana energia elektryczna będzie produkowana z odnawialnych źródeł energii – nawet jeśli takie kryterium niekoniecznie służy realizacji zamierzonego celu, pod warunkiem jednak ustanowienia efektywnej weryfikacji informacji zawartych w ofertach, dotyczących pochodzenia energii wykorzystywanej przy realizacji owego zamówienia.

W obecnym stanie prawnym owe zasady zostały już oficjalnie wprowadzone zarówno do dyrektyw unijnych⁴, jak i ustawy – Prawo zamówień publicznych⁵.

Zatem art. 67 dyrektywy 2014/24/UE wyraźnie wskazuje, że instytucje zamawiające opierają udzielanie zamówień publicznych na ofercie najkorzystniejszej ekonomicznie, przy czym taką ofertę określa

3 Obowiązek poszanowania zasad równego traktowania i niedyskryminacji służy popieraniu rozwoju i zagwarantowaniu konkurencji pomiędzy wykonawcami i wynika z prawa wykonywania działalności gospodarczej, swobody świadczenia usług i zakazu dyskryminacji ze względu na przynależność państwową.

4 Art. 67 i 68 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/24/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie zamówień publicznych, uchylającej dyrektywę 2004/18/WE (Dz.Urz. UE L 94/65), art. 82 i 83 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/25/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych, uchylającej dyrektywę 2004/17/WE (Dz.Urz. UE L 94/243).

5 Art. 239–247 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2023 r., poz. 1605, 1720).

się na podstawie ceny lub kosztu, z wykorzystaniem podejścia opartego na efektywności kosztowej, np. rachunku kosztów cyklu życia. Ową korzyść ekonomiczną zaś ustala się na najlepszej relacji jakości do ceny, którą szacuje się na podstawie kryteriów obejmujących także aspekty jakościowe, środowiskowe lub społeczne związane z przedmiotem danego zamówienia publicznego. Zatem i kryteria oceny ofert oparte na jakości mogą obejmować cechy środowiskowe, zaś rachunek kosztów cyklu życia obejmuje m.in. koszty związane z wycofaniem z eksploatacji, takie jak koszty zbiórki i recyklingu oraz koszty przypisywane ekologicznym efektom zewnętrznym, w tym koszty emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz inne koszty łagodzenia zmiany klimatu (art. 68 dyrektywy 2014/24/UE).⁶ „Szczególnie widoczne jest uwzględnienie aspektów środowiskowych w przepisie [art. 68 dyrektywy 2014/24/UE – przyp. A.P.] Zwrócić bowiem należy uwagę, iż prawodawca unijny nie wskazał jedynie kosztów mogących *stricte* ekonomiczną wartość zakupu produktu, usług czy robót, ale także zewnętrzne koszty środowiskowe (o ile można określić i zweryfikować ich wartość pieniężną)”.⁷

W ślad za dyrektywami w art. 242 ust. 2 ustawy – Prawo zamówień publicznych wskazano, że kryteria jakościowe mogą odnosić się do aspektów środowiskowych, w tym efektywności energetycznej przedmiotu zamówienia. Zaś rachunek kosztów cyklu życia może obejmować koszty związane z: nabyciem, użytkowaniem (w szczególności zużyciem energii i innych zasobów), utrzymaniem, wycofaniem z eksploatacji, w szczególności koszty rozbiórki i recyklingu oraz koszty przypisywane ekologicznym efektom zewnętrznym, związane z produktem, w szczególności koszty emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz inne związane z łagodzeniem zmian klimatu (art. 245 ust. 2).

Jak więc można wnioskować z przywołanych orzeczeń Trybunału⁸ oraz następnie wprowadzonych przepisów, zagadnienia ochrony

6 Rozwiązania te zostały powielone w art. 82 i 83 dyrektywy 2014/25/UE.

7 W. Hartung, M. Bağlaj, T. Michalczyk, M. Wojciechowski, J. Krysa, K. Kuźma, *Dyrektywa 2014/24/UE w sprawie zamówień publicznych. Komentarz*, Warszawa 2015, s. 671.

8 Aspekty ekologiczne zamówień publicznych były przedmiotem rozważań Trybunału np. w orzeczeniu z 4 grudnia 2003 r. w sprawie C-448/01. W orzeczeniu tym Trybunał zaakceptował, jako kryterium oceny ofert, wymóg stosowania odnawialnych źródeł energii jako czynnika pomocnego w ochronie środowiska i przyczyniającego się do redukcji emisji zanieczyszczeń oraz gazów, które mogą powodować zmiany klimatu – którym to zmianom państwa członkowskie są zobowiązane przeciwdziałać. Jakkolwiek spełnienie owego wymogu w ramach kryterium (tu: źródła pochodzenia energii) musi być weryfikowalne. Więcej w:

środowiska mogą i powinny stanowić istotną cechę jakościową towarów, usług i robót budowlanych oczekiwaną w ramach zamówień publicznych.⁹

W rzeczywistości oczekiwana rola zamówień publicznych dla osiągnięcia celów ekologicznych jest tak wysoka, że powstało osobne pojęcie „zielonych zamówień publicznych” (*Green Public Procurement – GPP*), zdefiniowanych jako zamawianie towarów, usług i robót budowlanych o obniżonym wpływie na środowisko w trakcie ich całego cyklu życia.¹⁰ Zaś Komisja Europejska opracowała kryteria środowiskowe GPP dla tych grup produktowych, które uznano za najbardziej odpowiednie do wdrożenia GPP zarówno ze względu na wartość zamówień, jak i wpływ na środowisko.¹¹

Przy tym, z punktu widzenia celu środowiskowego, nie ma działań proekologicznych o zbyt małej skali – doskonale obrazuje to motyw 93. preambuły dyrektywy 2014/24/UE, w którym wskazano: „W zależności od danej usługi lub danego produktu takie czynniki [jakościowe – przyp. A.P.] mogłyby np. obejmować (...) aspekty środowiskowe lub społeczne np. czy książki zostały wydrukowane na papierze z makulatury lub na papierze z drewna pochodzącego ze zrównoważonej gospodarki drzewnej, koszt przypisany ekologicznym efektom zewnętrznym...”. Nawet bowiem mała skala przełożona na dziesiątki i setki tysięcy zamawiających staje się skalą globalną.

„Oczywiście kryteria takie początkowo mogą wydawać się niezbyt poważne i o zbyt małym skutku ekologicznym, ale to tylko kwestia przyzwyczajenia, zanim staną się standardowym wymogiem, a nawet niewielkie poczynania proekologiczne, jeśli obejmą ogół zamawiających i wykonawców realizujących zamówienia, w ogólnej skali mogą być istotne dla środowiska, już choćby poprzez nabranie pozytywnych przyzwyczajzeń. Takim pionierem było choćby szwedzkie miasto Göteborg, które zapoczątkowało program redukcji źródeł zanieczyszczeń w ruchu drogowym, polepszenia jakości transportu publicznego i statystyk wypadkowych poprzez zachęcanie firm do modernizacji pojazdów

A. Sołtysińska, H. Talago-Sławoj, *Europejskie prawo zamówień publicznych. Komentarz*, Warszawa 2016, s. 573–577.

9 Więcej o aspektach środowiskowych w zamówieniach publicznych: <https://www.gov.pl/web/uzp/prawo-i-dokumenty>, <https://www.gov.pl/web/uzp/kryteria-srodowiskowe-gpp> [dostęp: 30.08.2023].

10 Por. https://green-business.ec.europa.eu/green-public-procurement_en: Green Public Procurement – „Procuring goods, services and works with a reduced environmental impact throughout their life cycle” [dostęp: 30.08.2023].

11 Por. <https://www.gov.pl/web/uzp/kryteria-srodowiskowe-gpp> [dostęp: 30.08.2023].

z wykorzystaniem najnowszych technologii proekologicznych. Za jego przykładem poszły kolejne miasta Szwecji, co przyczyniło się do wymuszenia na producentach opracowania nowych technologii zgodnie z wymaganiami. W konsekwencji, oprócz samych rezultatów ekologicznych, osiągnięto oszczędności co do kosztów przewozów, modernizację taboru, podniesienie poziomu świadczenia usług, zwiększenie liczby pasażerów i nawet obniżenie cen biletów.”¹²

3. Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych w statystykach

W przypadku jednak odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych¹³ pochodzących z gmin trudno mówić o niewielkiej skali. Jak wynika bowiem z danych Głównego Urzędu Statystycznego, podział administracyjny kraju obejmuje 2477 gmin¹⁴, w których jedynie w ciągu ostatnich trzech lat (2020–2022) odebrano 40,21 mln ton odpadów komunalnych, przy czym 34,6 mln ton pochodziło z gospodarstw domowych. Oznacza to średnio 352 kg odpadów na 1 mieszkańca.

Spośród owych 40,2 mln ton jedynie niecałe 15,78 mln ton zostało odebrane lub zebrane selektywnie, zaś pozostałe 24,44 mln ton stanowiły odpady zmieszane. Przy czym samo odebranie lub zebranie selektywne nie oznacza jeszcze, że odpady te trafiły do recyklingu, przygotowania do ponownego użycia lub odzysku – zaś te sposoby zagospodarowania odpadów są w pierwszej kolejności obowiązkowe dla gmin.

12 A. Packo, H. Łopianowska, *Pozacenowe kryteria wyboru oferty*, Warszawa 2014, s. 114.

13 Pojęcie „odpadów komunalnych” zostało zdefiniowane w art. 3 pkt 7 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2023 r., poz. 1587, 1597). Są to odpady powstające w gospodarstwach domowych oraz odpady pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych, w szczególności niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne i odpady selektywnie zebrane: a) z gospodarstw domowych, w tym papier i tektura, szkło, metale, tworzywa sztuczne, bioodpady, drewno, tekstylia, opakowania, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory oraz odpady wielkogabarytowe, w tym materace i meble, oraz b) ze źródeł innych niż gospodarstwa domowe, jeżeli odpady te są podobne pod względem charakteru i składu do odpadów z gospodarstw domowych – przy czym odpady komunalne nie obejmują pewnych rodzajów odpadów, również wymienionych w tym przepisie.

14 Por. <https://stat.gov.pl/statystyka-regionalna/jednostki-terytorialne/podzial-administracyjny-polski/>, dane na 1 stycznia 2023 r. [dostęp: 30.08.2023].

W roku 2020 zebrane odpady komunalne zostały skierowane do następujących procesów: odzysk – 59,0%, w tym: recykling 26,7%, biologiczne procesy przetwarzania (kompostowanie lub fermentacja) – 12,0%, przekształcenie termiczne z odzyskiem energii – 20,3% oraz unieszkodliwienie – 41,0%, w tym: przez przekształcenie termiczne bez odzysku energii – 1,3%, składowanie – 39,8%.

W 2021 r. zebrane odpady komunalne zostały skierowane do: odzysku – 60,0%, w tym: recykling – 26,9%, biologiczne procesy przetwarzania (kompostowanie lub fermentacja) – 13,3%, przekształcenie termiczne z odzyskiem energii – 19,8% oraz unieszkodliwienia – 40,0%, w tym: przez przekształcenie termiczne bez odzysku energii – 1,2%), przez składowanie – 38,7%).

Natomiast w stosunku do odpadów komunalnych zebranych w 2022 r. odzysk zastosowano dla 61,1%, w tym: recykling – 26,7%, biologiczne procesy przetwarzania (kompostowanie lub fermentacja) – 14,2%, przekształcenie termiczne z odzyskiem energii – 20,2%, zaś unieszkodliwienie dla 38,9%, w tym: przez przekształcenie termiczne bez odzysku energii – 0,8%, przez składowanie – 38,1%.

Na koniec 2020 r. funkcjonowało 271 składowisk przyjmujących odpady komunalne, z których ponad 94% wyposażonych było w instalacje służące do odgazowywania, w wyniku czego poprzez spalanie ujętego gazu odzyskano ok. 97 357 tys. MJ energii cieplnej oraz ok. 113 116 tys. kWh energii elektrycznej.

Na koniec 2021 r. funkcjonowało 265 takich składowisk, z których prawie 94% posiadało instalacje służące do odgazowywania, a poprzez spalanie ujętego gazu odzyskano ok. 98 913 tys. MJ energii cieplnej oraz ok. 109 921 tys. kWh energii elektrycznej.

Z kolei na koniec 2022 r. funkcjonowało 259 składowisk odpadów komunalnych, a jedynie 92% z nich wyposażonych było w instalacje służące do odgazowywania, w wyniku czego poprzez spalanie ujętego gazu odzyskano ok. 111 162 tys. MJ energii cieplnej oraz ok. 102 487 tys. kWh energii elektrycznej.¹⁵

15 Por. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-w-2022-roku,12,6.html> [dostęp: 30.08.2023]; <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-w-2021-roku,12,4.html> [dostęp: 30.08.2023]; <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-w-2020-roku,12,4.html> [dostęp: 30.08.2023].

4. Zagospodarowanie i odbiór odpadów komunalnych – ramy prawne

Przywołane powyżej dane statystyczne wskazują wyraźnie, że obszar odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych jest znakomitym miejscem do wykorzystania zamówień publicznych jako narzędzia walki o poprawę parametrów środowiskowych, w tym związanych ze zmianą klimatu. Tym bardziej, że sprzyjają temu również ramy prawne – oczywiście sprzyjają również z tego powodu, że w tym właśnie celu zostały wprowadzone.

Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych zebranych od mieszkańców gminy (z nieruchomości zamieszkałych) należy bowiem do obowiązkowych zadań własnych gminy, mieszczących się w zakresie zadań podejmowanych w celu utrzymania czystości i porządku w gminach¹⁶, a ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach szczegółowo reguluje warunki wykonywania działalności gminy m.in. w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów. Gminy są więc obowiązane do zorganizowania odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy (art. 6c ust. 1 tej ustawy), jak też mogą fakultatywnie postanowić o odbieraniu odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają takie odpady (art. 6c ust. 2).

Z kolei w art. 6d ustawy na gminy został nałożony obowiązek udzielenia zamówienia publicznego na odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości albo zamówienia publicznego na odbieranie i zagospodarowanie tych odpadów.

Natomiast art. 19 ust. 2 ustawy o odpadach stanowi, że jednostki sektora finansów publicznych stosują kryteria ponownego użycia lub przygotowania do ponownego użycia odpadów przy udzielaniu zamówień publicznych, o ile ponowne użycie lub przygotowanie do ponownego użycia odpadów jest możliwe.

Art. 17 ustawy o odpadach wprowadził następującą hierarchię sposobów postępowania z odpadami: 1) zapobieganie powstawaniu odpadów; 2) przygotowywanie do ponownego użycia; 3) recykling; 4) inne procesy odzysku; 5) unieszkodliwianie.¹⁷ W przepisie tym wskazano

¹⁶ Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2023 r., poz. 1469).

¹⁷ Użyte dla określenia hierarchii sposobów postępowania z odpadami pojęcia zostały zdefiniowane w art. 3 ustawy o odpadach.

także, że w celu stworzenia zachęt do stosowania hierarchii sposobów postępowania z odpadami wykorzystuje się instrumenty ekonomiczne i inne środki, z których przykładowe zostały wymienione w załączniku nr 4a do ustawy. Wśród nich, w punkcie 7, wskazano na zrównoważone zamówienia publiczne zachęcające do lepszego gospodarowania odpadami i wykorzystywania produktów i materiałów pochodzących z recyklingu.

Zatem, biorąc pod uwagę przywołane wcześniej regulacje – zarówno ustawy – Prawo zamówień publicznych, jak i innych ustaw, można uznać, że uwzględnianie aspektów środowiskowych w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego na odbiór lub odbiór i zagospodarowanie odpadów jest wręcz obowiązkiem gmin.

Jeśli zaś powyższe połączyć z wynikającym z art. 3b ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach obowiązkiem osiągnięcia poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych, obliczanego jako stosunek masy odpadów przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi do masy wytworzonych odpadów komunalnych i nakładanymi z tego tytułu na gminy karami, może się to okazać wręcz konieczne ze względów praktycznych i ekonomicznych. Należy bowiem przypomnieć, że poziom ten w 2021 r. wynosił 20% wagi, w 2022 – 25% wagi, w 2023 już 35%. W kolejnych zaś latach to odpowiednio: 45% w 2024, 55% w 2025, 56% w 2026 itd., aż do osiągnięcia w roku 2035 poziomu 65% wagi.

5. Ekologiczne kryteria wyboru oferty najkorzystniejszej

Z przywołanych powyżej wskazań wynika jednoznacznie, że ochrona środowiska powinna stanowić istotną cechę jakościową dostaw, usług i robót budowlanych oczekiwaną w ramach zamówień publicznych, przy czym art. 19 ust. 2 ustawy o odpadach wprost nakłada na zamawiających, będących jednostkami sektora finansów publicznych, obowiązek stosowania w ramach zamówień publicznych kryteriów ponownego użycia lub przygotowania do ponownego użycia odpadów przy udzielaniu zamówień publicznych, o ile tylko takie ponowne użycie lub przygotowanie do ponownego użycia jest możliwe. Zakres tej regulacji obejmuje więc zarówno gminy jako jednostki sektora finansów publicznych, jak i odpady – zarówno w zakresie samego strumienia odpadów

odbieranego od mieszkańców gminy, jak i sposobu ich zbierania, transportowania i zagospodarowywania.

Tym samym gminy powinny uznawać ekologiczne kryteria wyboru oferty najkorzystniejszej za niezbędny element jakościowy wyboru takiej oferty – element obowiązkowy i nie do uniknięcia, zarówno z punktu widzenia społecznego (pozytywny wpływ na otoczenie naturalne, związany z nim komfort życia i zdrowie mieszkańców), jak i ekonomicznego (koszty związane z usuwaniem skutków zanieczyszczeń środowiska, zwiększone koszty opieki medycznej związane z tzw. chorobami cywilizacyjnymi, a także kary, np. za nieosiągnięcie wymaganego poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych).

„Zamawiający, uznając, że aspekty środowiskowe odgrywają ważną rolę w zamówieniu, powinien wymagać od potencjalnych wykonawców, aby prowadzili lub zaczęli wdrażać politykę środowiskowej odpowiedzialności przedsiębiorstwa. (...) Zamawiający, który uzna, że aspekty środowiskowe są ważne z punktu widzenia przedmiotu zamówienia, może postępować dwojako. Pierwszym sposobem jest określenie w siwz¹⁸ wymogów technicznych związanych z parametrami środowiskowymi, które dany wykonawca w zaoferowanej dostawie, usłudze czy robocie budowlanej będzie musiał spełnić. W takiej sytuacji aspekty środowiskowe przełożą się na wymogi techniczne, (...) Drugim sposobem jest zastosowanie aspektów środowiskowych jako jedno z kryteriów oceny ofert. (...) Zamawiający zawsze powinien mieć na względzie, że prowadząc postępowanie o udzielenie zamówienia, a następnie udzielając zamówienia wybranemu wykonawcy, powinien minimalizować ryzyko niekorzystnego oddziaływania na środowisko w trakcie wykonywania zamówienia. Powinien utrzymywać i inicjować zachowania proekologiczne, co przełoży się nie tylko na zwiększenie efektywności udzielanych zamówień, ale i ograniczy niekorzystne wpływy na środowisko naturalne.”¹⁹

Jako kryteria oceny ofert wskazywane są więc działania wykonawcy, które nie są dla niego obowiązkowe w danym zamówieniu, tzn. nie zostały wskazane jako wymagania obligatoryjne w opisie przedmiotu zamówienia lub warunkach udziału w postępowaniu, jak też wykraczają poza minimalne wymogi w nich opisane. Oczywiście stawianie wykonawcom bardzo wysokich wymagań w zakresie ochrony środowiska

18 Siwz – specyfikacja istotnych warunków zamówienia. Obecnie specyfikacja warunków zamówienia, o której mowa w art. 133 ustawy – Prawo zamówień publicznych.

19 E. Grabowska-Szwajcer, M. Saczywko, *Wybór najkorzystniejszej oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego*, Wrocław 2017, s. 58.

byłoby prawdopodobnie bardziej proekologiczne, ale niekoniecznie możliwe dla nich do osiągnięcia. Tym samym zamiast mobilizować wykonawców do podejmowania wysiłków w celu osiągnięcia lepszych parametrów środowiskowych mogłoby działać na nich zniechęcająco, jak też powodować wzrost ceny ofert niewspółmierny do osiąganego efektu. Zatem wśród zamawiających standardowo stosowana jest metoda mieszana, tj. część wymagań jest dla wykonawców obowiązkowa, a część fakultatywna i oceniana właśnie w ramach kryteriów oceny ofert – jako podwyższanie jakości ekologicznej wykonania przedmiotu zamówienia w stosunku do minimalnie wymaganej.

Zasady ustalania kryteriów ekologicznych zostały wskazane w wyroku *Concordia Bus* i są bardzo proste: mają dotyczyć przedmiotu zamówienia, muszą zostać *a priori* opisane w dokumentacji zamówienia i to w taki sposób, by nie przyznawać zamawiającemu nieograniczonej swobody wyboru (jasne wymogi, jasna metoda oceny) oraz być zgodne z zasadami prawa unijnego, czyli niedyskryminacyjne (w szczególności chodzi tu o wymogi dotyczące krajowych etykiet ekologicznych).

Przy tym z przywołanych wyroków Trybunału wypływa wniosek, że istotniejsza jest tu jakość ofert niż ich liczba i nawet bardzo wysokie wymogi – ale prawidłowo sformułowane zgodnie z powyższymi wytycznymi Trybunału – nie są co do zasady dyskryminujące. W wyroku C-448/01 Trybunał wskazał też na bardzo interesującą okoliczność, a mianowicie, że kryterium ekologiczne można zastosować nawet jeżeli „niekoniecznie służy realizacji zamierzonego celu”, co oznacza, że nawet jeśli zamawiający w konsekwencji nie osiągnie planowanego efektu ekologicznego, nie oznacza, że kryterium było nieusprawiedliwione. Mowa jest tu jednak o nieosiągnięciu efektu, nie zaś przyzwoleniu Trybunału na formułowanie kryterium na tyle nieodpowiedniego, aby w ogóle i w oczywisty sposób nie dało się tego celu osiągnąć.

Przy przedmiotach zamówienia takich jak odbiór odpadów, gdzie osiągnięcie celów ekologicznych jest założeniem samym w sobie, kryteria ekologiczne są wręcz konieczne – nie tylko w sensie obowiązku wynikającego z przepisów, lecz przede wszystkim z powodu słuszności i racjonalności ich zastosowania, a także bardzo łatwego i ścisłego powiązania z przedmiotem zamówienia.

Na gruncie racjonalności i popularności stosowania kryteriów ekologicznych przy odbiorze i zagospodarowaniu odpadów można wyróżnić ich kilka grup.

Pierwszą grupą – najbardziej lubianą przez zamawiających i najczęściej stosowaną (już chyba we wszystkich postępowaniach o udzielenie

zamówienia publicznego w tej dziedzinie) są kryteria odnoszące się do sposobu odbioru i transportu odpadów, związane ze standardem środowiskowym pojazdów do odbioru odpadów. W tej kategorii pojawiają się najczęściej odniesienia do:

- 1) Spełniania normy emisji spalin, przy czym obecnie wymóg minimalny (obligatoryjny) standardowo dotyczy spełniania normy emisji spalin Euro 4 lub Euro 5 (w większych zaś w miastach Euro 5 lub Euro 6), a przy ocenie oferty dodatkowe punkty przyznawane są za spełnianie wyższych norm. Przy czym warto zauważyć, że ustanowiona przez zamawiającego punktacja nie powinna się kończyć na najwyższej obowiązującej normie, lecz pozostawać otwarta na nowe rozwiązania, gdyż niektóre firmy produkują pojazdy, które owe standardy norm Euro przekraczają – zasadne jest więc przyznanie im większej liczby punktów niż konkurentom w celu zachęty do dalszego działania w tym kierunku²⁰.
- 2) Rodzaju zużywanego paliwa – najczęściej gazu lub energii elektrycznej, jako mniej uciążliwych dla środowiska. Aspekt ten wiąże się również z ograniczaniem emisji spalin i zanieczyszczania powietrza, ale też ze zmniejszeniem poziomu hałasu powodowanego przez pojazdy. Zatem, w miarę swojej wiedzy i możliwości wyliczenia oraz obiektywnego sprawdzenia powyższego, zamawiający może się pokusić o ocenę również tego aspektu środowiskowego.
- 3) Ilości zużywanego paliwa na 100 km, przy czym dotyczy to nie tylko spalania związanego z poruszaniem się pojazdów, ale także z pracą urządzeń w warunkach odbioru odpadów. Aspekt ten jest obecnie niewątpliwie także ekonomiczny, ze względu na wysoką cenę paliwa.
- 4) Emisji hałasu przez pojazd – jakkolwiek kryterium to mniej dotyczy zanieczyszczenia powietrza, to jest wyraźnie odczuwalne, czy też – słyszalne. Aspekt ten jest łatwo mierzalny, a więc możliwy do wyliczenia oraz obiektywnego sprawdzenia.
- 5) Innych ekologicznych rozwiązań w konstrukcji pojazdów, jak możliwość ograniczenia pracy silnika na czas postoju.
- 6) Ekologiczna jazda kierowców – jest to kryterium, któremu jednocześnie można przypisać cechy środowiskowe, jak i odnoszące się do kwalifikacji zawodowych osób wyznaczonych do realizacji zamówienia. W jego ramach wykonawca powinien opracować metodę jazdy i przeszkolić kierowców z możliwie ekologicznego

20 Por. wskazany powyżej przykład miasta Göteborg i innych miast Szwecji oraz skutków ich wymagań.

sposobu prowadzenia pojazdów, skutkującego mniejszym zużyciem paliwa, mniejszą emisją gazów, mniejszym poziomem hałasu itd. Czynniki ludzkie to element, którego nie można nie doceniać, podejmując jakiegokolwiek działania, gdyż nawet jeśli pojazdy same w sobie dysponują różnymi udoskonaleniami ekologicznymi, to ich zastosowanie albo praktyczna skuteczność często będzie związana z zachowaniem kierowców.

- 7) Wyposażenie pojazdu w urządzenia takie jak wagi do ważenia odpadów, urządzenie do kompaktowania odpadów, GPS, system kamer itd., umożliwiające weryfikację i rozliczenie się z ilości odebranych odpadów. Obecnie jednak wymóg ten stał się standardem i wymogiem obligatoryjnym przedmiotu zamówienia. Oprócz regulacji ustawowych ma on bezpośrednie uzasadnienie ekonomiczne, gdyż gminy starają się ograniczać ryzyko płacenia za odbiór i zagospodarowanie odpadów pochodzących z obszarów innych gmin, jak też ewentualnych kar za nieosiągnięcie wymaganych proporcji odpadów poddanych recyklingowi i przygotowaniu do ponownego użycia do odpadów zmieszanych.

Grupę drugą stanowią kryteria związane ze sposobem odbioru (i transportu) odpadów odnoszące się do stosowanych pojemników i worków na śmieci. W zamówieniach na odbiór odpadów standardem jest często, że gminy zamawiają w ramach usługi odbioru odpadów pojemniki i worki na odpady, w które mają być wyposażeni mieszkańcy. O ile pojemników jest co prawda dużo, ale – w porównaniu z workami – wciąż niewielka liczba, poza tym (poza przypadkami dewastacji) potrafią służyć wiele lat, to worki na śmieci to prawdziwa plaga niepotrzebnego plastiku. Niestety, trudno jest spotkać wśród zamawiających jakieś szczególne wymogi w tym zakresie (oprócz wielkości i koloru pojemników i worków w ramach wymagań obligatoryjnych). Powinny być one jednak obowiązkowym punktem każdej specyfikacji warunków zamówienia – czy to wymogu obligatoryjnego w opisie przedmiotu zamówienia (przynajmniej gdy dostępność takowych worków się upowszechni), czy też chociaż fakultatywnego w ramach kryteriów oceny ofert.

Przy tym możliwości ustanowienia dających korzyści i mierzalnych kryteriów są różnorakie:

- 1) Jeśli chodzi o pojemniki plastikowe i worki foliowe na odbiór odpadów – ich pochodzenie z recyklingu i możliwość poddania recyklingowi, przy tym w obu tych przypadkach można oceniać osobno każdą z tych opcji, a podwójnie, jeśli produkty i pochodzą z recyklingu, i mogą być mu poddane.

- 2) Rodzaj pojemników i worków na odpady – dotyczy to powrotu do pojemników metalowych, jak też wprowadzenia możliwości użycia wielowarstwowych worków papierowych, w szczególności dla frakcji papieru. W przypadku pojemników i worków dostarczanych przez gminę jest to stosunkowo łatwe do wprowadzenia.
- 3) Wprowadzenie worków (toreb) wielorazowego użytku do gromadzenia odpadów lub rezygnacja z gromadzenia odpadów w workach – jako że najważniejsza zasada gospodarowania odpadami wskazana w art. 17 ustawy o odpadach to ich nie wytwarzać. Co prawda torby takie musiałyby podlegać okresowemu czyszczeniu przez wykonawcę odbierającego odpady, podobnie jak przy zamawianym czyszczeniu pojemników, jednak jest to niewielka uciążliwość w stosunku do korzyści. Jeżeli spełniałyby aspekt pochodzenia z recyklingu i możliwości poddania powtórnemu recyklingowi, mogłyby być dodatkowo punktowane, zgodnie z punktem 1.
- 4) Worki z folii biodegradowalnej, kompostowalnej, zwłaszcza do odpadów biodegradowalnych. Obecnie coraz szerzej dostępne są produkty np. ze skrobi kukurydzianej.

Należy też pamiętać, że nawet w przypadku pewnego deficytu wyżej wymienionych produktów na rynku już same duże miasta są na tyle istotnym klientem, by przedsiębiorcy zaczęli próbować zapełnić tę niszę na rynku i zacząć dostarczać tego typu worki – a cóż dopiero przy połączonych wymogach chociaż większości z 2477 gmin.

Trzecia grupa kryteriów to kryteria związane ze sposobem zagospodarowania odpadów, czyli ich przygotowaniem do ponownego użycia, recyklingiem, innymi procesami odzysku i unieszkodliwianiem.

Wskazane w grupie drugiej działania można zaliczyć do kategorii zapobiegania powstawaniu odpadów, jako że ich celem jest zmniejszenie ilości odpadów, w tym również przez ich ponowne użycie lub wydłużenie okresu dalszego używania produktu oraz zmniejszenie negatywnego oddziaływania wytworzonych odpadów na środowisko i zdrowie ludzi, np. poprzez zastąpienie długo się rozkładającego plastiku bardziej przyjaznym dla środowiska papierem.

Jednak w przypadku, gdy takie odpady już powstaną, konieczne jest wykorzystanie kolejnych poziomów hierarchii postępowania z odpadami, wymienionych w art. 17 ustawy o odpadach, w celu ograniczenia ich składowania jako frakcji odpadów zmieszanych. W tym celu można wykorzystać kryteria oparte na:

- 1) Deklarowanym poziomie recyklingu i przygotowania do ponownego użycia w zakresie papieru, metalu, tworzyw sztucznych, szkła – w znaczeniu wskazanym w art. 3b ust. 1 ustawy

o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Jeszcze w ubiegłych latach zamawiający mogli wskazywać na poziom wyższy od wymaganego przepisami, gdyż części gmin udało się ten próg nie tylko osiągnąć, ale i przekroczyć. Obecnie, ze względu na znacząco podnoszone corocznie progi wymaganego minimalnego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia, mogłaby to być raczej deklaracja, jaki próg wykonawca odbierający lub zagospodarowujący odpady byłby w stanie osiągnąć. Jednak nie zmienia to faktu, że odpowiednie punktowanie ofert w ramach takiego kryterium mogłoby być zachętą dla wykonawców co do wyboru instalacji komunalnej o wyższym stopniu możliwej do uzyskania segregacji odpadów – zarówno selektywnie zebranych, lecz zanieczyszczonych, jak i zmieszanych.

- 2) Deklarowanym podwyższonym poziomie ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wymaganej – za każdy zaoferowany pełen procent powyżej wymaganego poziomu minimalnego określonego rozporządzeniem w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji²¹.
- 3) Odzysku energii i wytwarzaniu paliwa alternatywnego – jakkolwiek w tym przypadku dla osiągnięcia celu ekologicznego oraz porównywalności ofert, konieczne jest określenie odpowiedniego poziomu jakościowego tego paliwa.

Czwarta grupa kryteriów oceny to aspekty organizacyjne odbioru i zagospodarowania odpadów. Jakkolwiek działania w tym zakresie mogą wydawać się niezbyt istotne ze względu na ich rozmiar, to już w przypadku ich stosowania przez wiele gmin będzie można zauważyć pewne efekty. W ramach tych kryteriów można wymagać od wykonawców:

- 1) Zapewnienia, że dokumentacja związana z wykonywaniem przedmiotu zamówienia (wydruki, faktury, informatory, sprawozdania, korespondencja), która nie będzie wytwarzana elektronicznie, będzie prowadzona na papierze pochodzącym z makulatury – w całości lub w pewnym procencie. Natomiast przy posługiwaniu się urządzeniami elektronicznymi warto

²¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz.U. poz. 2412).

wymagać, by spełniały one odpowiednie podwyższone normy dla sprzętu komputerowego.

- 2) Używania jak największej ilości energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, np. poprzez oparcie działalności instalacji komunalnej na instalacjach fotowoltaicznych.
- 3) Zapewnienia inspektora lub koordynatora ds. ekologicznych o wykształceniu kierunkowym związanym z ochroną środowiska, który będzie nadzorował wykonanie przedmiotu zamówienia i całej umowy w sposób ekologiczny i zadeklarowany w ofercie, jak też będzie miał za zadanie optymalizację proekologicznych metod realizacji zamówienia.

Przy czym nadzorowanie spełnienia zadeklarowanych parametrów podlegających ocenie w ramach kryteriów oceny ofert jest istotne także w stosunku do całej oferty wykonawcy, w tym wszystkich deklarowanych kryteriów jakościowych – należy pamiętać, że deklaracje zawarte w ofercie są jedynie deklaracjami, natomiast trzeba zweryfikować ich realizację w praktyce.

6. Wnioski

Jak widać z powyższego zestawienia propozycji kryteriów oceny ofert – które jest jedynie przykładowe i niewątpliwie może i powinno być udoskonalane – gminy jako zamawiający w ramach udzielania zamówień publicznych dysponują pewnymi możliwościami działań i zachęt dla wykonawców, które mogą stanowić pozytywne narzędzie dla promowania i osiągnięcia celów państwa w zakresie polityki środowiskowej i ograniczania negatywnych dla środowiska naturalnego i klimatu skutków działalności człowieka, związanej z wytwarzaniem odpadów.

Bibliografia

Akty prawne

- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1469).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1587 i 1597).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2023 r. poz. 1605 i 1720).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz.U. poz. 2412).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/24/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie zamówień publicznych, uchylająca dyrektywę 2004/18/WE (Dz.Urz. UE L 94/65).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/25/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych, uchylającej dyrektywę 2004/17/WE (Dz.Urz. UE L 94/243).

Orzecznictwo

- Wyrok Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej z 17 września 2002 r. w sprawie C-513/99.
- Wyrok Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej z 4 grudnia 2003 r. w sprawie C-448/01.

Literatura

- Grabowska-Szwajcer E., Saczywko M., *Wybór najkorzystniejszej oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego*, Wrocław 2017.
- Hartung W., Bağlaj M., Michalczyk T., Wojciechowski M., Krysa J., Kuźma K., *Dyrektywa 2014/24/UE w sprawie zamówień publicznych. Komentarz*, Warszawa 2015.
- Packo A., Łopianowska H., *Pozacenowe kryteria wyboru oferty*, Warszawa 2014.
- Sołtysińska A., Talago-Sławoj H., *Europejskie prawo zamówień publicznych. Komentarz*, Warszawa 2016.

Streszczenie

Proekologiczne kryteria wyboru ofert w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego na odbiór i zagospodarowanie odpadów z gminy

Na terenach polskich gmin corocznie powstaje ponad 13 milionów ton odpadów komunalnych. Taka ilość odpadów nie może być obojętna dla środowiska naturalnego i klimatu. Z tego powodu sposób odbioru, a następnie zagospodarowania, jest kluczowy dla ograniczania negatywnych skutków działalności człowieka związanej z wytwarzaniem odpadów. Do powyższych działań zobowiązane są gminy jako jednostki prawnie i ekonomicznie odpowiedzialne za odpowiednią gospodarkę odpadami, zaś obszar odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych jest znakomitym miejscem do wykorzystania zamówień publicznych jako narzędzia walki o poprawę parametrów środowiskowych Polski, w tym związanych ze zmianą klimatu.

Słowa kluczowe: zamówienia publiczne, zielone zamówienia publiczne, *Green Public Procurement* (GPP), wybór oferty najkorzystniejszej, kryteria ekologiczne, aspekty środowiskowe, odpady komunalne, odbiór i zagospodarowanie odpadów.

Summary

Pro-environmental criteria for selection of bids in public procurement procedures for municipal waste collection and management

More than 13 million tons of municipal waste are generated annually in Polish municipalities. This amount of waste cannot be indifferent to the environment and climate. For this reason, the way in which this waste is collected and then managed is crucial to reducing the negative effects of human activities related to waste generation. Municipalities, as entities legally and economically responsible for proper waste management, are obliged to do the above, and the area of municipal waste collection and management is an excellent place to use public procurement as a tool in the fight to improve Poland's environmental parameters, including those related to climate change.

Key words: public procurement, *Green Public Procurement* (GPP), selection of the most advantageous tender, ecological criteria, environmental aspects, municipal waste, waste collection and management.

Rozdział VII

ETS, czyli system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych i jego wpływ na gospodarkę odpadami komunalnymi w Polsce

1. Wstęp

Przyjmuje się, że powodujące negatywne skutki zmiany klimatu są wywoływane przez nadmierną koncentrację antropogenicznych gazów cieplarnianych w atmosferze.¹ Walka ze zmianami klimatu polega przede wszystkim na ograniczeniu antropogenicznej emisji gazów cieplarnianych, a w przyszłości dodatkowo na rozwoju tzw. pochłaniaczy². Niniejszy artykuł omawia wpływ tzw. ETS, czyli systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na gospodarkę odpadami komunalnymi w Polsce w 2022 r.³ W szczególności skupiono się na roli instalacji termicznego przekształcania odpadów⁴.

* Dr Radosław Maruszkin – adwokat, przewodniczący Sekcji Prawa Ochrony Środowiska i Klimatu przy Okręgowej Radzie Adwokackiej w Warszawie, wykładowca na aplikacji adwokackiej w Warszawie oraz na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego (w latach 2021-2022 r.).

1 Zob. M. Popkiewicz, A. Kardaś, S. Malinkowski, *Nauka o klimacie*, Warszawa 2018.

2 Szerzej zob. np. *Zmiany klimatu w świetle prawa Unii Europejskiej i prawa polskiego na tle porównawczym*, red. C. Mik, A. Borek, Warszawa 2021, zob. <https://ios.edu.pl/wp-content/uploads/2021/12/Zmiany-klimatu-w-swietle-prawa-Unii-Europejskiej-i-prawa-polskiego-na-tle-porownawczym.pdf> oraz J. Krystek, *Ocena oddziaływania na środowisko. Teoria i praktyka*, Warszawa 2020.

3 Zob. dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE (Dz.U. L 275 z 25.10.2003, s. 32), dalej: „dyrektywa ETS”. Ogólnie o ochronie środowiska zob. M. Czekałowska, *Zagadnienia ochrony środowiska na podstawie Konstytucji (...)*, Warszawa 2022.

4 Dalej: „ITPO”.

2. ETS (European Trading System), czyli system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych

ETS został utworzony w 2003 r. na podstawie dyrektywy ETS, czyli prawa Unii Europejskiej. ETS jest uważany za najważniejszy na świecie system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. W przyszłości może się to zmienić, m.in. ze względu na Porozumienie paryskie, które promuje rozwój tego typu mechanizmów na całym świecie.⁵ Porozumienie paryskie to obecnie najważniejsza międzynarodowa umowa mająca na celu ochronę klimatu. Jednym z głównych celów Porozumienia paryskiego jest „ograniczenie wzrostu średniej temperatury globalnej do poziomu znacznie niższego niż 2 °C powyżej poziomu przedindustrialnego oraz podejmowanie wysiłków mających na celu ograniczenie wzrostu temperatury do 1,5 °C powyżej poziomu przedindustrialnego, uznając, że to znacząco zmniejszy ryzyka związane ze zmianami klimatu i ich skutki”⁶. Unia Europejska jest stroną Porozumienia paryskiego.⁷ W konsekwencji UE jest zobowiązana do podejmowania działań mających na celu wypełnienie celów Porozumienia paryskiego, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na jej terytorium.

Upraszczając, dyrektywa jest specyficznym aktem prawnym, przykładem dwustopniowego systemu stanowienia prawa w Unii Europejskiej, który wynika m.in. z różnorodności systemów prawnych obowiązujących w 28 państwach.⁸ Pierwszy stopień dokonywany jest na poziomie unijnym, a drugi – na poziomie krajowym. Sprawia to, że charakterystyczny jest wymóg dokonania implementacji dyrektywy do systemu krajowego, tj. powzięcia przez państwa członkowskie wszelkich środków koniecznych do zapewnienia, że dyrektywa jest w pełni skuteczna w zgodzie ze swoim celem.⁹ Innymi słowy, dyrektywy nie obowiązują bezpośrednio, tylko muszą zostać implementowane przez

5 Szerzej zob. R. Maruszkin, J. Bednarek, *Prawo klimatyczne w 2021 r. w ujęciu międzynarodowym*, „Przegląd Prawa Publicznego” 2021, nr 8, s. 75–91.

6 Porozumienie paryskie, art. 2 ust. 1 lit. a.

7 Decyzja Rady (UE) 2016/1842 z dnia 5 października 2016 r. w sprawie zawarcia, w imieniu Unii Europejskiej, porozumienia paryskiego przyjętego na mocy Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (Dz.U. L 282 z 19.10.2016, s. 1–3).

8 Szerzej zob. S. Wronkowska, M. Zieliński, *Komentarz do zasad techniki prawodawczej*, Warszawa 2021.

9 Szerzej zob. R. Maruszkin, *Zastosowanie dyrektywy w relacji horyzontalnej*, Warszawa 2020 oraz D. Trzcińska, N. Tucholska, M. Żurawik-Paszkowska, *Organy ochrony środowiska w Polsce i Unii Europejskiej*, Gdańsk 2016.

krajowe akty prawne, np. przez ustawę z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych¹⁰. Należy wyraźnie podkreślić, że to dyrektywa ETS, a nie ustawa ETS, określa, jak funkcjonuje ETS. Innymi słowy, przepisy ustawy ETS powtarzają uregulowania dyrektywy ETS. Z drugiej jednak strony z perspektywy konkretnego przedsiębiorcy istotniejsze są przepisy ustawy ETS, bo to one formalnie są stosowane¹¹. Dlatego dalsze omówienie ETS zostanie dokonane raczej z perspektywy polskiej ustawy¹².

Ustawa ETS określa zasady funkcjonowania systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, w tym rodzaje działań prowadzonych w instalacjach wraz z wartościami progowymi odniesionymi do zdolności produkcyjnych tych instalacji i gazy cieplarniane przyporządkowane danemu działaniu, stanowiące kryteria uczestnictwa instalacji w systemie¹³. ETS objętych jest enumeratywnie wyliczonych 28 rodzajów działań, w tym spalanie paliw w instalacjach o całkowitej nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 20 MW. Na ww. liście nie ma bezpośrednio wymienionych instalacji związanych z gospodarką odpadami, ale niektóre z wymienionych działań są biznesowo związane z sektorem odpadów, np. wytwarzanie szkła, łącznie z włóknem szklanym, z wydajnością przetopu przekraczającą 20 Mg na dobę¹⁴. Na zasadzie wyjątku z ww. zakresu wyłączone są, m.in. instalacje spalania odpadów niebezpiecznych lub odpadów komunalnych¹⁵.

Ustawa ETS posługuje się wieloma definicjami legalnymi, w tym ilekroć w ustawie jest mowa o:

- 1) „emisji” – rozumie się przez to gazy cieplarniane wprowadzane do powietrza w wyniku działań człowieka, związanych z eksploatacją instalacji lub z wykonywaną operacją lotniczą,
- 2) „instalacji” – rozumie się przez to stacjonarne urządzenie techniczne lub zespół takich urządzeń, w których są prowadzone jedno lub więcej działań określonych w załączniku nr 1 do ustawy oraz wszelkie inne czynności posiadające bezpośredni techniczny

10 Dz.U. z 2022 r. poz. 1092, dalej: „ustawa ETS”.

11 Z powodu braku możliwości zastosowania przeciwko jednostce skutku bezpośredniego dyrektywy w ramach tzw. odwrotnej relacji wertykalnej czy w formie pierwszeństwa prawa UE przed prawem krajowym, zob. wyrok Trybunału Sprawiedliwości z dnia 7 sierpnia 2018 r. w sprawie C-122/17 Smith, ECLI:EU:C:2018:631.

12 Szerzej zob. R. *Ustawa o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. Komentarz*, red. R. Maruszkin, Warszawa 2023.

13 Ustawa ETS, art. 1 ust. 1 i 5.

14 Ustawa ETS, załącznik 1.

15 Ustawa ETS, art. 2 pkt 2.

- związek ze wskazanymi działaniami prowadzonymi w danym miejscu, które powodują emisję lub mają wpływ na jej wielkość,
- 3) „prowadzącym instalację” – rozumie się przez to osobę fizyczną, osobę prawną lub jednostkę organizacyjną niebędącą osobą prawną, która posiada tytuł prawny do władania instalacją w celu jej eksploatacji,
 - 4) „spalaniu” – rozumie się przez to każde utlenianie paliwa, niezależnie od sposobu wykorzystania uzyskanej w tym procesie energii cieplnej, elektrycznej lub mechanicznej, oraz wszelkie inne bezpośrednio z tym związane czynności, w tym przemywanie gazów odlotowych.¹⁶

Eksploatacja instalacji objętej systemem ETS jest dozwolona wyłącznie po uzyskaniu zezwolenia na emisję gazów cieplarnianych z instalacją¹⁷. Jest to inna decyzja administracyjna niż decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach czy pozwolenie zintegrowane¹⁸. Prowadzący instalację objętą systemem ETS jest zobowiązany do posiadania w rejestrze Unii rachunku posiadania operatora funkcjonującego podobnie jak internetowy rachunek bankowy¹⁹. Prowadzący instalację jest obowiązany do monitorowania wielkości emisji zgodnie z planem monitorowania wielkości emisji i sporządzenia raportu na temat tej wielkości. Następnie raport na temat wielkości emisji jest weryfikowany przez weryfikatora.²⁰ Prowadzący instalację jest zobowiązany do rozliczenia wielkości emisji z tej instalacji. W terminie do dnia 30 kwietnia każdego roku prowadzący instalację dokonuje, za pośrednictwem rachunku w rejestrze Unii, umorzenia uprawnień do emisji w liczbie odpowiadającej różnicy pomiędzy sumą umorzonych na tym rachunku uprawnień do emisji w danym okresie rozliczeniowym a sumą emisji z instalacji. Umorzenie to stanowi rozliczenie wielkości emisji.²¹ Jest to najważniejszy obowiązek związany z ETS. Cena EUA ma charakter rynkowy i się zmienia.

Upraszczając więc, instalacje związane z gospodarką odpadami, jeżeli są objęte ETS, to corocznie za każdą tonę wyemitowanego ekwiwalentu CO₂ muszą rozliczyć emisje, czyli w praktyce wydać około

16 Ustawa ETS, art. 3 pkt 4, 7, 16 i 18.

17 Ustawa ETS, art. 63.

18 Szerzej zob. R. Maruszkin, *Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych i konkluzje BAT jako elementy wieloźródłowego systemu ograniczenia emisji zanieczyszczeń z dużych obiektów energetycznego spalania w Polsce*, „Przegląd Ustawodawstwa Gospodarczego” 2018, nr 8 oraz P. Korzeniowski, *Pozwolenie emisyjne w prawie ochrony środowiska*, Warszawa 2020.

19 Ustawa ETS, art. 8.

20 Ustawa ETS, art. 80 i 84 ust. 1.

21 Ustawa ETS, art. 92 ust. 1.

kilkudziesięciu euro. Podnosi to koszt funkcjonowania instalacji, czy szerzej systemu gospodarki odpadami.

3. ITPO jako najważniejszy obszar gospodarki odpadami komunalnymi w kontekście ETS

Gospodarka odpadami może być różnorodnie definiowana. Ze względu na to, że Polska jest zobowiązana do przestrzegania prawa UE, które w dużej mierze określa, jak powinna być zorganizowana gospodarka odpadami, jej omówienie należy rozpocząć od dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy²². Dyrektywa odpadowa ustanawia środki służące ochronie środowiska i zdrowia ludzkiego poprzez zapobieganie powstawaniu i zmniejszenie ilości odpadów oraz negatywnego wpływu ich wytwarzania i gospodarowania nimi oraz przez zmniejszenie całkowitego wpływu użytkowania zasobów i poprawę efektywności takiego użytkowania, co ma zasadnicze znaczenie dla przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz dla zapewnienia konkurencyjności Unii w perspektywie długoterminowej.²³ Z zakresu jej zastosowania zostały wyłączone niektóre obszary, np. wyziewy gazowe emitowane do atmosfery, ale pomimo tego nadal jest to podstawowy akt prawny na terenie UE dotyczący gospodarki odpadami²⁴. W kontekście niniejszego artykułu mniej istotne jest rozporządzenie (WE) 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów²⁵.

Dyrektywa odpadowa wprowadza wiele definicji legalnych, w tym zgodnie z nią:

- 1) „odpady” oznaczają każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia został zobowiązany;
- 2) „odpady komunalne” oznaczają odpady zmieszane i odpady selektywnie zebrane z gospodarstw domowych, w tym papier i tekturę, szkło, metale, tworzywa sztuczne, bioodpady, drewno, tekstylia, opakowania, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory oraz odpady wielkogabarytowe, w tym

22 Dz.U. L 312 z 22.11.2008, s. 3, dalej: „dyrektywa odpadowa”.

23 Dyrektywa odpadowa, art. 1.

24 Dyrektywa odpadowa, art. 2 ust. 1 lit. a.

25 Dz.U. L 190 z 12.7.2006, s. 1.

materace i meble lub odpady zmieszane i odpady selektywnie zebrane z innych źródeł, jeżeli odpady te są podobne pod względem charakteru i składu do odpadów z gospodarstw domowych. Odpady komunalne nie obejmują odpadów z produkcji, rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa, zbiorników bezodpływowych oraz z sieci kanalizacyjnej i z oczyszczalni ścieków, w tym osadów ściekowych, pojazdów wycofanych z eksploatacji ani odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Niniejsza definicja nie narusza podziału obowiązków w zakresie gospodarowania odpadami między podmiotami publicznymi i prywatnymi;

- 3) „gospodarowanie odpadami” oznacza zbieranie, transport, odzysk, w tym sortowanie, oraz unieszkodliwianie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów wraz z działaniami wykonywanymi w charakterze dealera lub brokera;
- 4) „odzysk” oznacza jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu, poprzez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym wypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub w szerszej gospodarce. Załącznik II zawiera niewyczerpujący wykaz procesów odzysku;
- 5) „unieszkodliwianie” oznacza jakikolwiek proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii. Załącznik I zawiera niewyczerpujący wykaz procesów unieszkodliwiania.²⁶

Całościowe omówienie dyrektywy odpadowej wykracza poza niniejszy artykuł. Zamiast tego należy jedynie przytoczyć najważniejsze jej wymagania związane m.in. z hierarchią postępowania z odpadami czy kosztami gospodarowania odpadami.

Hierarchia postępowania z odpadami określa kolejność priorytetów w przepisach prawa i polityce dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów oraz gospodarowania odpadami: a) zapobieganie; b) przygotowywanie do ponownego użycia; c) recykling; d) inne metody odzysku, np. odzysk energii; oraz e) unieszkodliwianie. Jednak stosując ww. hierarchię, państwa członkowskie UE powinny wybierać rozwiązania, które dają najlepszy dla środowiska wynik całkowity. Może to oznaczać dla niektórych strumieni odpadów odstępnie od tej hierarchii.²⁷

26 Dyrektywa odpadowa, art. 3 pkt 1, 2b, 9, 15 i 19.

27 Dyrektywa odpadowa, art. 4.

Jak wskazano powyżej, gospodarowanie odpadami składa się z następujących po sobie procesów, tj. po tym jak odpad jest wytwarzany, jest on zbierany i transportowany, a na końcu dochodzi do jego przetworzenia w procesie lub procesach odzysku lub unieszkodliwienia. Zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci” koszty gospodarowania odpadami, w tym koszty związane z niezbędną infrastrukturą i jej eksploatacją, ponosi pierwotny wytwórca odpadów lub obecny lub poprzedni posiadacz odpadów.²⁸

Tak więc ETS z jednej strony jest systemem mającym na celu ochronę klimatu poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, a z drugiej strony podnosi on koszt funkcjonowania objętej nim instalacji. Ze względu na ograniczoną objętość niniejszego artykułu niemożliwe jest opisanie wszystkich elementów gospodarki odpadami i należy wybrać najważniejszy element. W opinii autora za takie zagadnienie może być uznany wpływ ETS na ITPO. Wynika to z tego, że spalanie ze swojej istoty powoduje emisję gazów, a ETS działa w myśl zasady „im większa emisja, tym większy koszt dla prowadzącego instalację”. Wydaje się, że inne instalacje, np. w zakresie recyklingu szkła, również ponoszą istotne koszty ETS, ale porównując są one mniejsze niż np. koszty ponoszone przez sektor wytwarzania energii elektrycznej. Natomiast w przypadku objęcia ITPO ETS koszty te byłyby podobne. Z ww. powodu w dalszej części artykułu skupiono się na wpływie ETS na ITPO, a nie np. na instalacje sortowania odpadów komunalnych. Należy również podkreślić, że UE planuje zmianę modelu funkcjonowania gospodarki odpadami, przechodząc od tzw. modelu linearnego do gospodarki o obiegu zamkniętym.²⁹

4. ETS a instalacje termicznego przekształcania odpadów komunalnych (ITPO)

Jak wskazano powyżej, ETS działa w myśl zasady „im większa emisja, tym większy koszt dla prowadzącego instalację”. Obecnie z ETS wyłączone są instalacje termicznego przetwarzania odpadów niebezpiecznych i komunalnych. Jednak ITPO innych odpadów nie są

28 Dyrektywa odpadowa, art. 14 ust. 1. Zob. również. *Realizacja przedsięwzięć infrastrukturalnych. Aspekty prawnośrodowiskowe*, red. M. Pchalek, Warszawa 2019.

29 Szerzej zob. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w przedsiębiorstwie. Przewodnik dla małych i średnich przedsiębiorców*, red. R. Maruszkin, Warszawa 2021.

wyłączone z ETS. Powstaje więc pytanie: czym są „odpady komunalne” w kontekście ETS?

Dyrektywa ETS nie zawiera definicji odpadów komunalnych. Definicja odpadów komunalnych nie była zawarta w pierwotnej wersji dyrektywy odpadowej. Została ona dodana przez art. 1 pkt 3 lit. a dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniającą dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów³⁰. Zgodnie z dziesiątym motywem ww. dyrektywy 2018/851: „definicja odpadów komunalnych w dyrektywie 2008/98/WE powinna być zgodna z definicją używaną do celów statystycznych przez Eurostat oraz Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), na podstawie której to definicji państwa członkowskie przekazują dane od kilku lat. Odpady komunalne są zdefiniowane jako odpady pochodzące z gospodarstw domowych oraz odpady z innych źródeł, takich jak handel detaliczny, administracja, edukacja, służba zdrowia, mieszkalnictwo i usługi gastronomiczne oraz inne usługi i działalność, mające podobny charakter i skład jak odpady z gospodarstw domowych. Odpady komunalne powinny zatem obejmować między innymi odpady z pielęgnacji parków i ogrodów, takie jak liście, trawy i ścięte gałęzie drzew, oraz odpady z usług oczyszczania targowisk i ulic, takie jak zawartość pojemników na śmieci i zmiotki, z wyjątkiem materiałów takich jak piasek, skały, błoto lub kurz. Państwa członkowskie powinny zapewnić, by odpady pochodzące z handlu i przemysłu na dużą skalę, niepodobne do odpadów z gospodarstw domowych, nie były objęte zakresem odpadów komunalnych. Odpady z produkcji, rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa, budownictwa oraz rozbiórki, zbiorników bezodpływowych oraz z sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków oraz pojazdy wycofane z eksploatacji są wyłączone z zakresu odpadów komunalnych. Odpady komunalne należy rozumieć jako odpowiadające rodzajom odpadów ujętym w rozdziale 15 01 i rozdziale 20, z wyjątkiem kodów 20 02 02, 20 03 04 i 20 03 06 z wykazu odpadów ustanowionego decyzją Komisji 2014/955/UE w brzmieniu obowiązującym w dniu 4 lipca 2018 r. Odpady ujęte w innych rozdziałach tego wykazu nie powinny być uznawane za odpady komunalne, z wyjątkiem przypadków, w których odpady komunalne poddawane są przetwarzaniu i przypisuje im się kody wymienione w rozdziale 19 tego wykazu. Państwa członkowskie mogą wykorzystywać stosowne kategorie z tego wykazu do celów statystycznych. Definicja odpadów komunalnych w niniejszej dyrektywie zostaje wprowadzona w celu określenia zakresu stosowania celów dla przygotowania do ponownego użycia

³⁰ Dz.U. L 150 z 14.6.2018, s. 109–140.

i recyklingu oraz zasad ich obliczania. Jest ona neutralna w odniesieniu do publicznego lub prywatnego statusu podmiotu gospodarującego odpadami i dlatego obejmuje odpady z gospodarstw domowych i innych źródeł, którymi zarządzają gminy lub inne podmioty w imieniu gmin lub bezpośrednio podmioty prywatne”.

Definicja odpadów komunalnych zawarta w ustawie o odpadach powiela ww. definicje z dyrektywy odpadowej.³¹ Jak wskazuje Wojewódzki Sąd Administracyjny w Warszawie³², ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach nie definiuje pojęcia „odpadów komunalnych” i dla odczytania znaczenia ww. terminu należy odnieść się do definicji zawartej w art. 3 ust. 1 pkt 7 ustawy o odpadach, tj. do definicji odpadów komunalnych. Podobnie, jak wskazuje Wojewódzki Sąd Administracyjny w Lublinie, pojęcie odpadów komunalnych odnosi się zarówno do odpadów powstających w gospodarstwach domowych, jak i odpadów powstających w związku z prowadzoną działalnością gospodarczą, podobnych, ze względu na skład lub charakter, do odpadów powstających w gospodarstwach domowych³³. Ciekawy jest również kolejny wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Poznaniu w sprawie, w której było sporne, do jakiej kategorii należy zaliczyć odpady powstające w kotłowni. W ocenie skarżącej spółdzielni takie odpady powinny być klasyfikowane jako odpady z grupy odpadów komunalnych łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie (kod 20 01 99). Z kolei Inspektor Ochrony Środowiska uznał, że taka klasyfikacja jest błędna i odpady powinny być klasyfikowane jako popioły lotne z torfu i drewna niepoddanego obróbce chemicznej (kod 10 01 03). Sąd uznał, że odpad powinien być zakwalifikowany do grupy 10, a nie 20 i dla oceny sytuacji niezbędne jest wzięcie pod uwagę skali i celu powstawania przedmiotowych odpadów. Wynika to m.in. z tego, że intencją ustawodawcy była kontrola nad sytuacjami, w których odpady produkowane są w ilości kilkaset razy większej niż w pojedynczym gospodarstwie domowym.³⁴ Swoje poglądy na wykładnię pojęcia „odpady komunalne” w kontekście ETS prezentuje również Minister Klimatu i Środowiska, wskazując: „Przy założeniu, iż dana instalacja spala RDF wytworzony wyłącznie z odpadów komunalnych i ma status spalarni odpadów (...)

31 Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699), art. 3 pkt 7.

32 Wyrok WSA w Warszawie z dnia 30 grudnia 2021 r., sygn. akt IV SA/Wa 812/21, nieprawomocny.

33 Wyrok WSA w Lublinie z dnia 25 maja 2017 r., sygn. I SA/Lu 1047/16.

34 Wyrok WSA w Poznaniu z dnia 6 września 2017 r., sygn. akt IV SA/Po 367/17. Ogólnie o kontroli zob. A. Barczak, *Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska*, Warszawa 2020.

taka instalacja, w ocenie Ministerstwa Klimatu i Środowiska, powinna być traktowana jako instalacja spalania odpadów komunalnych w kontekście systemu EU ETS³⁵.

Tak więc w obecnym stanie prawnym wydaje się, że „odpady komunalne” w kontekście ETS powinny być rozumiane przez pryzmat definicji odpadów komunalnych w dyrektywie odpadowej.

5. Planowane zmiany w dyrektywie ETS

Europejski Zielony Ład to nowa strategia UE w zakresie ochrony środowiska i klimatu. W najbliższych latach zdominuje ona działania UE i doprowadzi do wielu zmian w prawie. Ich skutkiem będzie włączenie wszystkich sektorów gospodarki w ww. działania.³⁶

Przykładowo Europejskie prawo o klimacie to nowy akt prawny UE mający na celu realizację ustaleń Porozumienia paryskiego³⁷. Zgodnie z ww. rozporządzeniem:

- 1) ustanawia się ramy nieodwracalnego i stopniowego ograniczania antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych przez źródła oraz ich zwiększonego pochłaniania przez pochłaniacze uregulowanego przez prawo Unii,
- 2) określa się wiążący cel polegający na osiągnięciu neutralności klimatycznej w Unii do 2050 r. w dążeniu do osiągnięcia długoterminowego celu dotyczącego temperatury określonego w Porozumieniu paryskim (zob. pkt 7.11 Opinii),
- 3) emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych w całej Unii, uregulowane przez prawo Unii, należy zrównoważyć najpóźniej do 2050 r., tym samym zmniejszając emisje do poziomu zero netto w tym terminie, a następnie Unia powinna dążyć do osiągnięcia ujemnych emisji,
- 4) aby osiągnąć cel neutralności klimatycznej, wiążącym celem Unii w zakresie klimatu na 2030 r. jest ograniczenie emisji netto gazów

35 Pismo z dnia 11 lutego 2022 r.

36 Szerzej zob. R. Maruszkina, *Europejski Zielony Ład, czyli nowa strategia UE w zakresie ochrony środowiska i klimatu*, LEX 2020.

37 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999 (Europejskie prawo o klimacie) (Dz.U. L 243 z 9.7.2021, s. 1–17).

cieplarnianych (emisje po odliczeniu pochłaniania) do roku 2030 o co najmniej 55% w porównaniu z poziomami z 1990 r.³⁸

Dla osiągnięcia ogólnych celów Europejskiego prawa o klimacie, w tym ograniczenia emisji do 2030 r. o co najmniej 55%, prawdopodobnie zostaną przyjęte liczne zmiany w prawie UE. *Fit for 55* to potoczne określenie na propozycje Komisji Europejskiej dotyczące zmiany kilku aktów prawa UE i przyjęcia nowych przepisów. Innymi słowy, *Fit for 55* jest pakietem legislacyjnym, zawierającym szereg nowelizacji prawa UE. Pakiet skupia się na realizacji ambicji klimatycznych, wyszczególnionych w ramach Europejskiego prawa o klimacie. Wśród zaproponowanych zmian znajduje się również nowelizacja dyrektywy ETS.

Dyrektywa ta przyjęta została w ramach zwykłej procedury ustawodawczej.³⁹ Zwykła procedura ustawodawcza polega na przyjęciu dyrektywy wspólnie przez dwóch równorzędnych prawodawców, tj. Parlament Europejski i Radę.⁴⁰ Natomiast treść dyrektywy jest proponowana przez Komisję w ramach wniosku ustawodawczego. W ramach zwykłej procedury ustawodawczej nie ma prawa weta. Oznacza to, że dyrektywa ETS może zostać zmieniona nawet przy sprzeciwie Polski.

Nowelizacja dyrektywy ETS zakłada istotne zmiany w funkcjonowaniu systemu, w tym wprowadzenie tzw. ETS 2. Niniejszy artykuł dotyczy jednak kwestii objęcia ETS instalacji termicznego przekształcania odpadów. Wniosek Komisji zakłada zmianę zakresu obowiązywania ETS, ale nie zakłada objęcia nim ITPO. Komisja proponuje np. ograniczenie zjawiska „ucieczki” z systemu ETS poprzez ograniczenie nominalnej mocy instalacji do mocy nieznacznie poniżej 20 MW. Dokładniej mówiąc, projekt zakłada, że w przypadku gdy w instalacji objętej EU ETS ze względu na wykorzystywanie jednostek spalania o całkowitej nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 20 MW zmienione zostają procesy produkcyjne w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i gdy nie osiąga już ona tego progu, pozostaje ona objęta EU ETS aż do upływu odpowiedniego okresu pięciu lat następującego po zmianie jej procesu produkcyjnego.⁴¹

38 Europejskie prawo o klimacie, art. 1, art. 2 ust. 1 i art. 4 ust. 1.

39 Zob. wyrok TS z dnia 21 czerwca 2018 r. w sprawie C-5/16 Polska p. PE i Radzie, ECLI:EU:C:2018:483, którym oddalono skargę Polski o stwierdzenie nieważności decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/1814 z dnia 6 października 2015 r. w sprawie ustanowienia i funkcjonowania rezerwy stabilności rynkowej dla unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych i zmiany dyrektywy 2003/87/WE.

40 TFUE, art. 289 ust. 1 w zw. z art. 294.

41 Nowelizacja dyrektywy ETS art. 1 pkt 1.

Nowelizacja dyrektywy ETS była również przedmiotem prac w Radzie Unii Europejskiej. Łącznie odbyło się siedem debat od 16 lipca do 6 grudnia 2021 r.⁴² Ich skutkiem nie jest jednak objęcie ETS ITPO. Parlament Europejski w ramach pracy nad Nowelizacją dyrektywy ETS opublikował roboczy dokument z poprawkami do pierwotnej propozycji Komisji.⁴³ Upraszczając, proponuje on, aby instalacje termicznego przekształcania odpadów komunalnych były objęte ETS od 1 stycznia 2028 r.

Należy również skrótowo zaznaczyć problematykę składowiska odpadów.⁴⁴ Prawo UE w zakresie ochrony środowiska jest skomplikowane i zawiera wiele różnorodnych aktów prawnych. Przykładowo, dyrektywa 1999/31/WE określa środki mające na celu zapewnienie stopniowego zmniejszania ilości składowanych odpadów, ochronę środowiska naturalnego przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie wysokich wymagań eksploatacyjnych i technicznych dotyczących odpadów i składowisk.⁴⁵ Przepisy dyrektywy mają zastosowanie w przypadku wszystkich miejsc, które można uznać za składowiska odpadów.⁴⁶ Dyrektywa nakłada na państwa członkowskie obowiązek opracowania krajowych strategii, które polegają na prowadzeniu gospodarki odpadami zmierzającej do zmniejszenia ilości odpadów ulegających biodegradacji, trafiających na składowiska, wprowadza podstawowe wymagania dla odpadów przyjmowanych na składowiska czy wymaga uzyskania zezwolenia.⁴⁷ Składowiska są traktowane jako gorsza alternatywa dla gospodarki odpadami niż ITPO, tj. są niżej w hierarchii postępowania z odpadami. Nakładając więc obowiązki na ITPO, np. uczestnictwa w ETS, należy mieć w pamięci, że może to doprowadzić do zwiększenia składowania odpadów, co będzie tańsze, ale bardziej szkodliwe dla

42 Zob. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/HIS/?uri=CELEX:52021PC0551>.

43 *Draft report on the proposal for a directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC establishing a system for greenhouse gas emission allowance trading within the Union, Decision (EU) 2015/1814 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and Regulation (EU) 2015/757, PE703.068v02-00.*

44 Zob. P. Kowalik, *Ochrona środowiska glebowego*, Warszawa 2001.

45 Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz.U. L 182 z 16.7.1999, s. 1, art. 1 ust. 1, dalej: „dyrektywa 1999/31”).

46 Dyrektywa 1999/31/WE, art. 3 ust. 1.

47 Dyrektywa 1999/31/WE, art. 5 ust. 1, art. 6 lit. a–d i art. 7. Szerzej o prawie ochrony środowiska UE zob. *Taksonomia. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088. Komentarz*, red. R. Maruszkina, Warszawa 2021.

środowiska. Dodatkowo przejmuję się, że składowiska odpadów emitują metan, który jest kilkadziesiąt razy bardziej szkodliwy dla klimatu niż CO₂.

6. Podsumowanie

Podsumowując, ETS jest narzędziem ochrony klimatu, które może powodować wzrost kosztów prowadzenia działalności gospodarczej. W kontekście gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce najistotniejszy jest wpływ ETS na ITPO. Obecnie instalacje termicznego przekształcania odpadów komunalnych oraz niebezpiecznych są wyłączone z ETS. Jednak w ramach planowanej nowelizacji dyrektywy ETS mogą być objęte ETS od 2028 r.

Bibliografia

Akty prawne

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2022 r. poz. 699).
- Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz.U. z 2022 r. poz. 1092).
- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej podpisany w 1957 r. w Rzymie (Dz.U. Unii Europejskiej C 202/1).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999 (Europejskie prawo o klimacie) (Dz.U. L 243 z 9.7.2021, s. 1–17).
- Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz.U. L 182 z 16.7.1999).
- Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE (Dz.U. L 275 z 25.10.2003, s. 32).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U. L 312 z 22.11.2008, s. 3, Dz.U. L 150 z 14.6.2018, s. 109–140).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Dz.U. L 150 z 14.6.2018, s. 109–140).
- Decyzja Rady (UE) 2016/1842 z dnia 5 października 2016 r. w sprawie zawarcia, w imieniu Unii Europejskiej, porozumienia paryskiego przyjętego na mocy Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (Dz.U. L 282 z 19.10.2016, s. 1–3).

Literatura

- Barczak A., *Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska*, Warszawa 2020.
- Czekałowska M., *Zagadnienia ochrony środowiska na podstawie Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.*, Warszawa 2022.
- Gospodarka o obiegu zamkniętym w przedsiębiorstwie. Przewodnik dla małych i średnich przedsiębiorców*, red. R. Maruszkin, Warszawa 2021.
- Korzeniowski P., *Pozwolenie emisyjne w prawie ochrony środowiska*, Warszawa 2020.
- Kowalik P., *Ochrona środowiska glebowego*, Warszawa 2001.

- Krystek J., *Ocena oddziaływania na środowisko. Teoria i praktyka*, Warszawa 2020.
- Maruszkin R., *Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych i konkluzje BAT jako elementy wieloźródłowego systemu ograniczenia emisji zanieczyszczeń z dużych obiektów energetycznego spalania w Polsce*, „Przeгляд Ustawodawstwa Gospodarczego” 2018, nr 8.
- Maruszkin R., *Europejski Zielony Ład, czyli nowa strategia UE w zakresie ochrony środowiska i klimatu*, LEX 2020.
- Maruszkin R., *Zastosowanie dyrektywy w relacji horyzontalnej*, Warszawa 2020.
- Maruszkin R., Bednarek J., *Prawo klimatyczne w 2021 r. w ujęciu międzynarodowym*, „Przeгляд Prawa Publicznego” 2021, nr 8.
- Popkiewicz M., Kardaś A., Malinkowski S., *Nauka o klimacie*, Warszawa 2018.
- Realizacja przedsięwzięć infrastrukturalnych. Aspekty prawnośrodowiskowe*, red. M. Pchalek, Warszawa 2019.
- Taksonomia. Komentarz do rozporządzenia 2020/852 w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje*, red. R. Maruszkin, Warszawa 2021.
- Trzcńska D., Tucholska N., Żurawik-Paszkowska M., *Organy ochrony środowiska w Polsce i Unii Europejskiej*, Gdańsk 2016.
- Ustawa o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. Komentarz*, red. R. Maruszkin, Warszawa 2023.
- Wronkowska S., Zieliński M., *Komentarz do zasad techniki prawodawczej*, Warszawa 2021.
- Zmiany klimatu w świetle prawa Unii Europejskiej i prawa polskiego na tle porównawczym*, red. C. Mik, A. Borek, Warszawa 2021.

Streszczenie

ETS, czyli system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych i jego wpływ na gospodarkę odpadami komunalnymi w Polsce

Artykuł omawia wpływ tzw. ETS, czyli systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na gospodarkę odpadami komunalnymi w Polsce w 2022 r. W szczególności skupiono się na roli instalacji termicznego przekształcania odpadów. Na zasadzie wyjątku z ww. zakresu wyłączone są m.in. instalacje spalania odpadów niebezpiecznych lub komunalnych. Powstaje więc pytanie, czym są „odpady komunalne” w kontekście ETS. Europejski Zielony Ład to nowa strategia UE w zakresie ochrony środowiska i klimatu. Nowelizacja dyrektywy ETS zakłada istotne zmiany w funkcjonowaniu systemu, w tym wprowadzenie tzw. ETS 2.

Słowa kluczowe: ETS, ITPO, system handlu uprawnieniami do emisji, ochrona klimatu, odpady komunalne.

Summary

ETS, or the greenhouse gas emissions trading scheme, and its impact on municipal waste management in Poland

The article discusses the impact of the so-called ETS, or greenhouse gas emission trading scheme, on municipal waste management in Poland in 2022. In particular, it focuses on the role of thermal waste conversion facilities. By way of exception, installations for incineration of hazardous waste or municipal waste, among others, are excluded from the above-mentioned scope. This raises the question of what is “municipal waste” in the context of the ETS. The European Green Deal is the EU’s new environmental and climate protection strategy. The amendment to the ETS Directive implies significant changes in the functioning of the system, including the introduction of the so-called ETS 2.

Key words: ETS, ITPO, emissions trading scheme, climate protection, municipal waste.

Spis treści

Od redaktorów naukowych	3
ROZDZIAŁ I	
Stanisław Gawłowski, Elżbieta Mreńca – <i>Ewolucja pojęcia „odpady komunalne” w polskim systemie prawnym</i>	7
Bibliografia	17
Streszczenie.	19
Summary	19
ROZDZIAŁ II	
Agnieszka Bitkowska, Tadeusz Chruściel – <i>Rola samorządowych przedsiębiorstw komunalnych w Polsce w perspektywie zrównoważonego rozwoju i niezależności energetycznej</i>	23
Bibliografia	42
Streszczenie.	44
Summary	44
ROZDZIAŁ III	
Justyna Koc-Jurczyk – <i>Możliwości zamknięcia systemu gospodarowania odpadami poprzez ich termiczne przekształcanie z odzyskiem energii</i>	47
Bibliografia	63
Streszczenie.	65
Summary	65
ROZDZIAŁ IV	
Jacek Sobczak – <i>Gospodarka odpadami komunalnymi w aspekcie prawa karnego</i>	69
Bibliografia	90
Streszczenie.	94
Summary	94
ROZDZIAŁ V	
Stanisław Lewiński, Marcin Folwarczny – <i>Satelitarny monitoring powierzchni Ziemi</i>	99
Bibliografia	112
Streszczenie.	113
Summary	113

ROZDZIAŁ VI

Anna Packo – <i>Proekologiczne kryteria wyboru ofert w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego na odbiór i zagospodarowanie odpadów z gminy</i>	117
Bibliografia	133
Streszczenie.	134
Summary	134

ROZDZIAŁ VII

Radosław Maruszkin – <i>ETS, czyli system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych i jego wpływ na gospodarkę odpadami komunalnymi w Polsce</i>	139
Bibliografia	152
Streszczenie.	154
Summary	154

Monografia stanowi interesujący interdyscyplinarny przegląd tematów istotnych dla gospodarki odpadami w Polsce poczynając od aspektów kompetencyjnych, przez aspekty techniczne, karnoprawne i dotyczące zamówień publicznych dla tego obszaru. Poruszane zagadnienia przedstawiane są w skali problemu globalnego, europejskiego, krajowego i lokalnego tworząc piramidę informacji koncentrującej się w największym stopniu na zagadnieniach praktycznych, czyli lokalnych. Jako tak szeroki przegląd zagadnień będzie interesująca dla szerokiego grona czytelników, którzy w wymienionych wyżej aspektach mają do czynienia z gospodarką odpadami lub interesuje ich ta tematyka z poznawczego lub obywatelskiego punktu widzenia.

Prof. dr hab. inż. Janusz Zaleski
Politechnika Wroclawska

Oceniając monografię uważam, że jest wartościowa. Porusza wiele ciekawych problemów z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi. Pomimo ważnych kroków, które zostały podjęte w UE i kraju, i zostały opisane w monografii, wiele kwestii koncepcyjnych i praktycznych pozostaje do spełnienia, zwłaszcza z punktu widzenia ochrony klimatu, a więc praca motywuje do dalszych działań. Można ją czytać w zależności od własnych potrzeb i zainteresowań. Każdy temat może być potraktowany odrębnie, ale całościowo jest powiązany z pozostałymi. Chcąc pogłębić swoją wiedzę można skorzystać z bogatego piśmiennictwa. Wybór jest znaczący i zadowoli dociekliwego czytelnika.

Prof. dr hab. inż. Jerzy Zwoździak
Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu

ISBN 978-83-67476-26-3