



**KANCELARIA
SENATU**

**BIURO ANALIZ,
DOKUMENTACJI
I KORESPONDENCJI**

Sposoby zagospodarowania
niebezpiecznych
odpadów medycznych
i weterynaryjnych
w Polsce oraz innych krajach
Unii Europejskiej

Opinie
i ekspertyzy
OE-334

WARSZAWA 2021

Biuro Analiz, Dokumentacji i Korespondencji zamawia opinie, analizy i ekspertyzy sporządzone przez specjalistów reprezentujących różne punkty widzenia. Wyrażone w materiale opinie odzwierciedlają jedynie poglądy autorów. Korzystanie z opinii i ekspertyz zawartych w tym zbiorze bez zezwolenia Kancelarii Senatu dopuszczalne wyłącznie w ramach dozwolonego użytku w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2017 r. poz. 880 ze zm.) i z zachowaniem wymogów tam przewidzianych. W pozostałym zakresie korzystanie z opinii i ekspertyz wymaga każdorazowego zezwolenia Kancelarii Senatu.

© Copyright by Kancelaria Senatu, Warszawa 2021

Biuro Analiz, Dokumentacji i Korespondencji
Dyrektor – Agata Karwowska-Sokolowska
tel. 22 694 94 32, fax 22 694 94 28,
e-mail: Agata.Karwowska-Sokolowska@senat.gov.pl

Wicedyrektor – Danuta Antoszkiewicz
tel. 22 694 93 21,
e-mail: Danuta.Antoszkiewicz@senat.gov.pl

Dział Analiz i Opracowań Tematycznych
tel. 22 694 95 33, fax 22 694 94 28
Redaktor prowadzący – Aleksandra Bątkiewicz

Opracowanie graficzno-techniczne
Centrum Informacyjne Senatu
Dział Wydawniczy

Kancelaria Senatu
maj 2021

Sposoby zagospodarowania niebezpiecznych odpadów medycznych i weterynaryjnych w Polsce oraz innych krajach Unii Europejskiej

1. Cel i zakres opinii

Celem niniejszej ekspertyzy, jest określenie dostępnych z perspektywy technicznej, prawnej i ekonomicznej technik przetwarzania niebezpiecznych odpadów medycznych i weterynaryjnych w Polsce, w szczególności w kontekście możliwości wykorzystania rozwiązań innych niż termiczne przekształcanie w spalarniach odpadów niebezpiecznych.

W ramach postawionego problemu podjęto się analizy następujących zagadnień związanych z zagospodarowaniem odpadów medycznych niebezpiecznych, w szczególności wykazujących właściwości zakaźne:

- stanu prawnego dotyczącego przetwarzania odpadów medycznych i weterynaryjnych, wraz z rysem historycznym zmian w tym zakresie pojawiających się w ustawie o odpadach i innych aktach prawnych;
- przepisów i wytycznych europejskich w zakresie postępowania z odpadami medycznymi;
- wybranych uwarunkowań prawno-ekonomicznych przetwarzania odpadów medycznych w innych krajach Unii Europejskiej;

- obecnych uwarunkowań rynkowych dotyczących zagospodarowania odpadów medycznych w Polsce;
- problemu zagospodarowania odpadów medycznych w świetle pandemii COVID-19.

Ponieważ zakaźne odpady weterynaryjne stanowią mniej niż 2% całego strumienia odpadów medycznych i weterynaryjnych, należy uznać, że głównym problemem jest funkcjonowanie rynku unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych. W tym kontekście w niektórych fragmentach, ekspertyza będzie się odnosiła wyłącznie do zagadnień związanych z odpadami medycznymi. Z perspektywy technicznej zakaźne odpady weterynaryjne powinny być traktowane analogicznie do zakaźnych odpadów medycznych.

2. Stan prawny dotyczący przetwarzania odpadów medycznych i weterynaryjnych

Kluczowym aktem prawnym regulującym zasady postępowania z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi, w tym możliwości ich przetwarzania, jest ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t.j. Dz. U. 2021 poz. 779). Akt formułuje podstawowe zasady dotyczące gospodarowania odpadami medycznymi, w tym odpadami medycznymi o właściwościach zakaźnych. W wybranych artykułach ustawa odnosi się wprost do kwestii dotyczących odpadów medycznych i weterynaryjnych lub odpadów medycznych i weterynaryjnych o właściwościach zakaźnych. W kontekście możliwości przetwarzania analizowanego strumienia odpadów kluczowe znaczenie mają art. 20, zakazujący unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych poza obszarem województwa, na terenie którego zostały wytworzone¹ (tzw. zasada bliskości) oraz art. 95 ust. 2, mówiący, że zakaźne odpady medyczne lub zakaźne odpady weterynaryjne unieszkodliwia się przez termiczne przekształcanie w spalarniach odpadów niebezpiecznych. W tym kontekście istotny jest również zapis art. 27 ust. 5 stanowiący, że wytwórca zakaźnych odpadów medycznych lub zakaźnych odpadów weterynaryjnych jest zwolniony z odpowiedzialności za zbieranie lub przetwarzanie tych odpadów, z chwilą

1 Ustawa *o odpadach* dopuszcza warunkowo unieszkodliwienie zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych na obszarze województwa innego niż to, na którym zostały wytworzone, w najbliższej położonej instalacji, w przypadku braku instalacji do unieszkodliwiania tych odpadów na obszarze danego województwa lub gdy istniejące instalacje nie mają wolnych mocy przerobowych.

dokonania unieszkodliwienia tych odpadów przez następnego posiadacza odpadów poprzez termiczne przekształcenie zakaźnych odpadów medycznych lub zakaźnych odpadów weterynaryjnych w spalarni odpadów niebezpiecznych.

Uzupełnieniem ww. zapisów ustawy *o odpadach* są wymagania zawarte w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 21 października 2016 r. *w sprawie wymagań i sposobów unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych* (Dz. U. 2016 poz. 1819), które wskazują dopuszczalne sposoby unieszkodliwiania odpadów medycznych i odpadów weterynaryjnych w odniesieniu do właściwości wykazywanych przez odpady. Rozporządzenie dopuszcza następujące sposoby unieszkodliwiania odpadów medycznych:

- proces D5 – składowanie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (odpady nieposiadające właściwości zakaźnych, inne niż niebezpieczne);
- proces D9 – obróbka fizyczno-chemiczna (odpady nieposiadające właściwości zakaźnych);
- proces D10 – termiczne przekształcanie na łądzie (odpady zakaźne i nieposiadające właściwości zakaźnych).

Ponadto spośród technologii możliwych do zastosowania w procesie D9 wyłączone zostały procesy autoklawowania, dezynfekcji termicznej oraz działania mikrofalami.

2.1 Klasyfikacja odpadów medycznych na podstawie obowiązujących przepisów

Szczegółowa klasyfikacja i podział odpadów medycznych i weterynaryjnych znajdują się w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz.U. 2020 poz. 10), w którym odpady medyczne i weterynaryjne są sklasyfikowane w grupie 18. Odpowiednio grupa 18 01 to *odpady z opieki okołoporodowej, diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej* (zwane dalej odpadami medycznymi), grupa 18 02 to *odpady z badań, diagnozowania, leczenia i profilaktyki weterynaryjnej* (zwane dalej odpadami weterynaryjnymi).

Ponadto katalog rozróżnia odpady o właściwościach niebezpiecznych (oznaczone w katalogu symbolem *) i innych niż niebezpieczne (brak symbolu * przy kodzie odpadu).

Właściwości niebezpieczne odpadów są określone w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1357/2014, z dnia 14 grudnia 2014 r. zastępującym załącznik III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98 *w sprawie*

odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy, które jest aktem wprost obowiązującym w krajach członkowskich UE, w tym w Polsce. W rozporządzeniu 1357/2014 określono, że właściwość HP9 „zakaźne” wykazują odpady zawierające żywe drobnoustroje lub ich toksyny, o których wiadomo, lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do przyjęcia, że wywołują choroby u ludzi lub innych żywych organizmów. Nie ustalono jednak kryterium określania własności zakaźnej odpadów, pozostawiając to w gestii każdego z państw członkowskich. W Polsce kryteria uznania odpadu za zakaźny określono w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 24 grudnia 2019 r. *w sprawie warunków uznania odpadów za posiadające właściwości zakaźne oraz sposobu ustalania tych właściwości* (Dz. U. 2020 poz. 3). W praktyce jednak, na poziomie podmiotów wytwarzających odpady medyczne, do klasyfikacji odpadów stosuje się zasady zawarte w rozporządzeniu Ministra Zdrowia *w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi* (Dz. U. 2017 poz. 1975). Zgodnie z rozporządzeniem wprowadza się następujący podział rodzajów odpadów medycznych z uwagi na ich właściwości:

- zakaźne, o kodach 18 01 02*, 18 01 03*, 18 01 80* i 18 01 82*;
- niebezpieczne, innych niż zakaźne, o kodach 18 01 06*, 18 01 08* i 18 01 10*;
- inne niż niebezpieczne o kodach 18 01 01, 18 01 04, 18 01 07, 18 01 09 i 18 01 81.

Klasyfikacja odpadów medycznych (ujęcie praktyczne)²

Odpady o kodzie 18 01 04 można uznać za lustrzane odbicie odpadów o kodzie 18 01 03*, a kryterium różnicującym wybór kodu jest zanieczyszczenie (lub jego brak) ludzkim materiałem biologicznym, w tym krwią i płynami ustrojowymi:

- skażone materiałem zakaźnym (zanieczyszczone ludzkim materiałem biologicznym) obłożenia oraz środki ochrony indywidualnej używane podczas czynności diagnostyki laboratoryjnej (m.in. jednorazowe fartuchy lub rękawiczki) wyrzucane są do pojemników lub worków w kolorze czerwonym, oznakowanych kodem 18 01 03*;
- nie skażone materiałem zakaźnym (nie zanieczyszczone ludzkim materiałem biologicznym) obłożenia oraz środki ochrony indywidualnej (m.in. jednorazowe fartuchy, rękawiczki) wyrzucane są do pojemników lub worków w kolorze niebieskim, oznakowanych kodem 18 01 04.

Lista zakażeń i chorób zakaźnych znajduje się w ustawie z dnia 5 grudnia 2008 r. *o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi* (Dz. U. z 2018 r. poz. 151).

Osobną, nie opisaną w katalogu odpadów, grupę stanowią wysoce zakaźne odpady medyczne, które zdefiniowano w oświadczeniu rządowym *w sprawie wejścia w życie zmian załączników A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r.*, a zasady postępowania z nimi opisano w rozporządzeniu Ministra Zdrowia *w sprawie szczegółowego postępowania z opadami medycznymi*. Odpady wysoce zakaźne obejmują materiały zakaźne, które przewożone są w takiej postaci, że kontakt z nimi (do którego dochodzi po uwolnieniu się materiału zakaźnego na zewnątrz opakowania zabezpieczającego), spowodować może inwalidztwo, zagrożenie życia lub chorobę śmiertelną pojawiającą się u dotychczas zdrowych ludzi. Do kategorii A zaliczono materiały zakaźne dla ludzi (UN 2814) oraz materiały zakaźne tylko dla zwierząt (UN 2900). W większości przypadków klasyfikacja ta będzie dotyczyła materiałów z bezpośrednich hodowli drobnoustrojów² wymienionych w kategorii A. Odpady wysoce zakaźne klasyfikowane są zgodnie z katalogiem odpadów pod kodami dla odpadów zakaźnych, w praktyce są to najczęściej kody 18 01 02* lub 18 01 03*. Status odpadu *wysoce zakaźnego* wynika z warunków realizacji transportu, powinien być jednak brany pod uwagę przy doborze metody przetwarzania odpadów medycznych.

Rozporządzenie w sprawie katalogu odpadów nadal zawiera odpad o kodzie 19 80 01, określający odpady po autoklawowaniu odpadów medycznych i weterynaryjnych, których klasyfikuje się jako odpad inny niż niebezpieczny. Oznacza to, że odpady powstałe po unieszkodliwianiu odpadów medycznych i weterynaryjnych (także zakaźnych) metodą autoklawowania nie są już odpadami niebezpiecznymi, w tym zakaźnymi, i nie stwarzają niebezpieczeństwa dla życia i zdrowia ludzkiego. Obecnie jest to „martwy” kod, ponieważ w świetle obowiązujących przepisów odpady takie nie mogą być wytwarzane.

2.2 Rys historyczny dotyczący zmian zapisów związanych z przetwarzaniem odpadów medycznych

W pierwotnej wersji ustawy *o odpadach*, z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 628) nie było bezpośrednich zapisów dotyczących

2 Ziółko, A., Rolewicz-Kalińska A. Odpady Medyczne. Postępowanie z odpadami medycznymi w medycznym laboratorium diagnostycznym. Wydanie II Stan na dzień 10 grudnia 2020. Rekomendacje Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych, Warszawa 2020 r., str. 19.

unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych. Artykuł 42 ustawy wprowadzał jedynie zakaz odzysku określonych (na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia) rodzajów odpadów medycznych. Zgodnie z art. 42 ust. 3 ustawa delegowała szczegółowe warunki nieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych do rozporządzenia wydanego przez Ministra Zdrowia. Na tej podstawie zostało wydane rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. *w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków nieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych* (Dz. U. 2003 nr 8 poz. 104), zgodnie z którym odpady medyczne i weterynaryjne o właściwościach zakaźnych mogły być nieszkodliwiane następującymi metodami:

- w procesie D10 – przez termiczne przekształcanie w spalarniach odpadów (odpady zakaźne, chemikalia o właściwościach niebezpiecznych oraz leki cytostatyczne i cytotoksyczne);
- w procesie D9 – metodami autoklawowania, dezynfekcji termicznej, działania mikrofalami (dotyczyło odpadów medycznych zakaźnych o kodach 18 01 02* – z wyjątkiem części ciała i organów, odpadów o kodach 18 01 03* i 18 01 82* oraz zakaźnych weterynaryjnych kodzie 18 02 02*).

Nowelizacja ustawy *o odpadach* wprowadzona ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. *o zmianie ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych innych ustaw* wprowadziła zmiany w zapisie art. 42 i ograniczyła możliwość nieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych wyłącznie do spalania w spalarniach odpadów. Taki zapis, mimo obowiązywania wspomnianego wcześniej rozporządzenia Ministra Zdrowia *w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków nieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych*, uniemożliwił przetwarzanie zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych innymi niż spalanie metodami nieszkodliwiania.

Kolejna ważna dla postępowania z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi nowelizacja ustawy o odpadach z 2001 r. została wprowadzona ustawą z dnia 22 stycznia 2010 r. *o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. Nr 28, poz. 145). W akcie ponownie wprowadzono modyfikację art. 42 ust. 1a, formułując zakaz nieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych innymi metodami niż te, które prowadzą do obniżenia zawartości ogólnego węgla organicznego do 5% w tych odpadach. Jednocześnie zakazano nieszkodliwiania tych odpadów przez ich współspalanie. Mimo że w nowelizacji ustawy *o odpadach* z 22 stycznia 2010 r. nie było wprost zapisane, że zakazuje się nieszkodliwiania odpadów medycznych w instalacjach innych niż instalacje do termicznego przekształcania odpadów, to zapis mówiący

o obniżeniu zawartości ogólnego węgla organicznego do 5% tych odpadów, był w praktyce takim zakazem.

W 2012 roku pojawiła się nowa, obecnie obowiązująca, ustawa o *odpadach*. W pierwotnym projekcie rządowym aktu w art. 95 wprowadzono jedynie jednoznaczny zakaz unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych lub zakaźnych odpadów weterynaryjnych we współspalarniach odpadów. Natomiast w kwestii wymagań i dopuszczalnych sposobów unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych oraz warunków ich prowadzenia, w odniesieniu do odpadów zakaźnych i nieposiadających właściwości zakaźnych, ustawa dała delegację do wydania rozporządzenia przez Ministra Zdrowia. Ponadto w uzasadnieniu projektu wyraźnie wskazano, że intencją było dopuszczenie funkcjonowania na rynku różnych technologii unieszkodliwiania odpadów medycznych, w tym w odniesieniu do odpadów zakaźnych. Podkreślono ponadto, że metody te powinny być również jednakowo traktowane w kontekście wymagań w zakresie ochrony środowiska, w tym w szczególności kontroli warunków prowadzenia procesów oraz ich skuteczności. Treść art. 95 została jednak znacząco zmieniona w trakcie prac nad projektem ustawy w senackiej Komisji Środowiska, w trakcie posiedzenia której został podniesiony argument, że inne niż termiczne przekształcanie metody zastosowane w odniesieniu do zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych, nie spełniają wymogów bezpieczeństwa i mogą stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia³. W efekcie w art. 95 ust. 2 pojawił się znacząco zmieniony zapis mówiący, że zakaźne odpady medyczne lub zakaźne odpady weterynaryjne unieszkodliwia się przez termiczne przekształcanie w spalarniach odpadów niebezpiecznych. Ponadto w obowiązującym obecnie rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 21 października 2016 r. w *sprawie wymagań i sposobów unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych* (Dz. U. 2016 poz. 1819) wprowadzono zapis zakazujący stosowania procesów obróbki fizyczno-chemicznej D9 technologiami autoklawowania, dezynfekcji termicznej i działania mikrofalami, nawet w odniesieniu do odpadów medycznych i weterynaryjnych nieposiadających właściwości zakaźnych.

Analizując przepisy dotyczące możliwości unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym o właściwościach zakaźnych, na przestrzeni ostatnich 20-let, należy uznać obecnie obowiązujące zapisy za najbardziej restrykcyjne.

3 Wspólne posiedzenie Komisji Środowiska (32.) oraz Komisji Samorządu Terytorialnego i Administracji Państwowej (63.) w dniu 4 grudnia 2012 r., zapis stenograficzny https://www.senat.gov.pl/download/gfx/senat/pl/senatkomisjeposiedzenia/3319/stenogram/032sw_egz_4.pdf

3. Analiza prawa i wytycznych obowiązujących w UE i innych krajach

Niniejszy rozdział opinii ma na celu przytoczenie istotnych w kontekście unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych przepisów obowiązujących w Unii Europejskiej oraz innych wytycznych mogących stanowić punkt odniesienia dla stosowanych na rynku polskim rozwiązań. Przywołano między innymi wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia, zapisy Konwencji Sztokholmskiej *w Sprawie Trwałych Zanieczyszczeń Organicznych*, oraz wytyczne techniczne zaproponowane przez Organizację Narodów Zjednoczonych oraz sekretariat Konwencji Bazylejskiej w ramach wdrażania w praktyce ratyfikowanej przez Polskę w 1992 r. Konwencji Bazylejskiej *w sprawie kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych*⁴.

Przytoczone zostały również przykłady rozwiązań dotyczących unieszkodliwiania odpadów medycznych funkcjonujące w innych krajach europejskich.

3.1 Prawodawstwo europejskie

W systemie prawa unijnego problem unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych reguluje szereg dyrektyw, w odniesieniu do unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych znaczenie będą miały przede wszystkim:

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. *w sprawie odpadów*,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola),
- dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. *w sprawie składowania odpadów*.

Dyrektywa 2008/98/WE nie odnosi się w żadnym miejscu wprost do kwestii związanych z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi, formuluje natomiast ogólne zasady postępowania z odpadami, w tym z odpadami niebezpiecznymi (do których zaliczają się odpady o właściwościach zakaźnych). Najistotniejsze znaczenie będzie miał tutaj art. 17, który mówi

4 Technical Guidelines on the Environmentally Sound Management of Biomedical and Healthcare Wastes (Y1; Y3). Basel Convention series/SBC No. 2003/3.

o kontroli odpadów niebezpiecznych. Zgodnie z nim, państwa członkowskie podejmują środki niezbędne do zapewnienia, aby produkcję, zbieranie i przewóz odpadów niebezpiecznych oraz ich magazynowanie i przetwarzanie przeprowadzano w warunkach gwarantujących ochronę środowiska i zdrowia ludzkiego. Istotne znaczenie ma również definicja unieszkodliwiania odpadów zawarta w dyrektywie, zgodnie z którą unieszkodliwianie oznacza jakikolwiek proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii. Dalej w definicji znajduje się odesłanie do załącznika I, który zawiera niewyczerpujący wykaz procesów unieszkodliwiania, w tym wykazie znajdują się zarówno proces D9 (obróbka fizyczno-chemiczna) jak i D10 (przekształcanie termiczne na łądzie). Oznacza to, że są to równorzędne procesy unieszkodliwiania odpadów.

Z kolei dyrektywa 2010/75/UE odnosi się do kwestii związanych z unieszkodliwianiem odpadów medycznych – w art. 50, dotyczącym warunków eksploatacji spalarni odpadów wskazuje, że zakaźne odpady medyczne umieszcza się bezpośrednio w piecu, bez wcześniejszego mieszania z innymi kategoriami odpadów oraz w sposób zapobiegający bezpośredniemu kontaktowi z odpadami. Istotnym elementem dyrektywy jest wprowadzenie mechanizmu konkluzji dotyczących Najlepszych Dostępnych Technik (tzw. konkluzji BAT), które są publikowane decyzją wykonawczą Komisji Europejskiej i stanowią odniesienie przy ustalaniu warunków pozwolenia w przypadku instalacji objętych wymaganiami dyrektywy. Wymagania dyrektywy 2010/75/UE odnoszą się również do instalacji do termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych (w tym odpadów medycznych) o zdolności przetwarzania ponad 10 ton na dobę. Konkluzje dla spalania odpadów zostały opublikowane decyzją wykonawczą *ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów nr 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r*, a podmioty objęte jej zakresem mają cztery lata na dostosowanie się do jej wymagań.

Ponadto artykuł 5 ust. 3 pkt c dyrektywy 1999/31/WE *w sprawie składowania odpadów* zakazuje składowania odpadów o właściwościach zakaźnych (Hg).

3.2 Inne wytyczne

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) opublikowała w roku 2019 r. rekomendacje dotyczące technologii unieszkodliwiania odpadów zakaźnych

i ostrych powstających w zakładach opieki zdrowotnej⁵. Dla każdej z technologii zostały opisane informacje na temat jej działania, wpływu na środowisko i zdrowie ludzi, wymagania dotyczące instalacji (w tym szacunkowa wydajność) oraz szacunkowe koszty. Ocenę technologii oparto o spełnienie wymagań wynikających z Konwencji Bazylejskiej⁶ i Konwencji Sztokholmskiej⁷. Zgodnie z przedstawionym w raporcie porównaniem, technologia termicznego przekształcania odpadów charakteryzuje się wyższym wpływem na środowisko niż technologie autoklawowania i unieszkodliwiania mikrofalami, ma też zdecydowanie wyższe koszty inwestycyjne i operacyjne.

Ponadto zgodnie z rekomendacjami przyjętymi w raporcie, kraje które ratyfikowały Konwencje Bazylejską i Sztokholmską przy wyborze technologii unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych, powinny oprócz standardów krajowych uwzględniać wymagania wynikające z przywołanych porozumień.

Tabela 1. Porównanie wybranych metod unieszkodliwiania odpadów medycznych w oparciu o rekomendacje WHO⁵

| Rodzaj technologii | Wydajność [kg/h] | Wpływ na środowisko | Koszty inwestycyjne | Koszty operacyjne |
|--|------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Autoklaw ze zintegrowanym system rozdrabniania | 5-3000 | *a | ** | ** |
| Technologia mikrofalowa | 100-600 | * | ** | ** |
| Termiczne przekształcanie z oczyszczaniem gazów odlotowych | 50-3000+ | ** | **** | **** |

^a Zastosowano skalę oceny: * – niski; ** – średni; *** – duży; **** – bardzo duży (w przytoczonych przykładach ocena *** – duży się nie pojawia)

Dokument opracowany przez WHO wskazuje, że nowoczesne technologie autoklawowania i działania mikrofalami w odniesieniu do zakaźnych odpadów medycznych, **należy traktować jako równorzędne**

5 Overview of technologies for the treatment of infectious and sharp waste from health care facilities. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

6 Konwencja Bazylejska o kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych (Dz. U. 1995 nr 19 poz. 88).

7 Konwencja Sztokholmska w Sprawie Trwałych Zanieczyszczeń Organicznych (Dz. U. 2009 nr 14 poz. 76).

rozwiązanie technologiczne w stosunku do termicznego przekształcania odpadów.

Wytyczne techniczne związane z wdrażaniem zapisów **Konwencji Bazylejskiej**⁸ dopuszczają stosowanie różnorodnych technologii unieszkodliwiania odpadów medycznych w zależności od ich właściwości. Wykaz i porównanie wybranych metod dopuszczonych do unieszkodliwiania odpadów medycznych wg ww. dokumentu przedstawia Tabela nr 2. Jako preferowane metody dla odpadów o właściwościach zakaźnych dokument wskazuje spalanie pirolityczne i autoklawowanie (z wyłączeniem odpadów anatomicznych i ostrzy).

W **Konwencji Sztokholmskiej w Sprawie Trwałych Zanieczyszczeń Organicznych** (ratyfikowanej przez Polskę w 2008 r.) znajdują się wytyczne, które można odnieść do kwestii unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych. Znajdują się one w załączniku C dotyczącym działań związanych z ograniczaniem emisji m.in. polichlorowanych dibenzop-d-dioksyne i dibenzofurany (PCDD/PCDF) z produkcji niezmierzonej (w tym z termicznego przekształcania odpadów), część V: Ogólne zalecenia dotyczące najlepszych dostępnych technik i najlepszych praktyk ochrony środowiska:

- w punkcie A (ogólne środki zapobiegawcze w zakresie zarówno najlepszych dostępnych technik, jak i najlepszych praktyk ochrony środowiska), podpunkcie f) wskazano, że przy rozpatrywaniu projektów budowy nowych zakładów unieszkodliwiania odpadów, należy wziąć pod uwagę rozwiązania alternatywne, np. działania mające na celu zmniejszenie do minimum wytwarzanych odpadów komunalnych i medycznych, w tym w drodze odzysku zasobów, wtórnego użytkowania, recyklingu, segregacji odpadów i promowania produktów wytwarzających mniej odpadów. Przy takim podejściu należy dokładnie rozważyć problemy zdrowia społecznego;
- punkcie B (najlepsze dostępne techniki) tego samego załącznika, podpunkt b), opisano ogólne środki zmniejszania uwolnień: przy rozpatrywaniu projektów budowy nowych zakładów lub znaczących modyfikacji istniejących zakładów stosujących procesy uwalniające substancje chemiczne wymienione w niniejszym Załączniku, należy przede wszystkim rozpatrywać alternatywne procesy, techniki lub praktyki o podobnej użyteczności, lecz które pozwalają uniknąć tworzenia się i uwalniania takich substancji

8 Technical Guidelines on the Environmentally Sound Management of Biomedical and Healthcare Wastes (Y1; Y3). Basel Convention series/SBC No. 2003/3.

chemicznych. W przypadkach budowy lub znaczącej modyfikacji takich urządzeń, poza środkami zapobiegawczymi zarysowanymi w rozdziale A części V.

Tabela 2. Porównanie wybranych metod unieszkodliwiania odpadów medycznych [wg załącznika do Konwencji Bazylejskiej]

| Metoda unieszkodliwiania | Zalety | Wady |
|---|---|---|
| Spalanie pirolityczne (spalanie dwustopniowe z efektywnym systemem oczyszczania spalin) | <ul style="list-style-type: none"> – Bardzo wysoka skuteczność unieszkodliwiania odpadów zakaźnych, – Metoda skuteczna do unieszkodliwiania odpadów zakaźnych, farmaceutyków, chemikaliów i cytotoksyków. | <ul style="list-style-type: none"> – Wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, – Produkty uboczne procesu (gazy, ścieki) wymagają szczególnej uwagi-bardzo szkodliwe dla środowiska. |
| Dezynfekcja chemiczna | <ul style="list-style-type: none"> – Metoda skuteczna w określonych warunkach dla niektórych rodzajów odpadów, – Kosztowna eksploatacja w przypadku wysokiej ceny związków dezynfekujących. | <ul style="list-style-type: none"> – Wymaga dokładnej kontroli i ostrożności ze względu na stosowanie niebezpiecznych związków chemicznych, – Nie nadaje się do niszczenia chemikaliów, farmaceutyków, cytotoksyków i większości odpadów zakaźnych. |
| Autoklaw | <ul style="list-style-type: none"> – Mało szkodliwy dla środowiska, – Stosunkowo niskie koszty eksploatacyjne i inwestycyjne, – Duża skuteczność w unieszkodliwianiu odpadów zakaźnych. | <ul style="list-style-type: none"> – Wymaga rozdrobnienia odpadów, – Nie nadaje się do unieszkodliwiania odpadów chemicznych, farmaceutyków, cytotoksyków, – Nie jest zalecana do odpadów anatomicznych ze względów etycznych. |
| Unieszkodliwianie mikrofalami | <ul style="list-style-type: none"> – Metoda przyjazna dla środowiska, – Duża skuteczność w unieszkodliwianiu odpadów zakaźnych. | <ul style="list-style-type: none"> – Wysokie koszty inwestycyjne i operacyjne, – Może stwarzać problemy operacyjne, – Może być stosowana do odpadów zakaźnych o odpowiednio wysokiej wilgotności. |

3.3 Praktyka europejska

Poniżej skrótowo omówiono praktyki panujące w wybranych krajach europejskich w zakresie metod unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych (także zakaźnych).

Austria

W Austrii zgodnie z ÖNORM S 2104:2020-04 zaleca się dezynfekcję odpadów zakaźnych metodami fizyczno-chemicznymi w miejscu powstawania odpadów (przed procesem transportu). Roztwory płynów infuzyjnych, osocze, krew mają być usuwane do systemu kanalizacyjnego, zgodnie z przepisami dotyczącymi ścieków.

Czechy

Zakaźne odpady medyczne mogą być poddawane procesom unieszkodliwiania za pomocą metod fizyko-chemicznych – w Czechach stosuje się głównie autoklawowanie oraz technologię mikrofalową. Po tym procesie odpady mogą być potraktowane jak odpady komunalne, głównie trafiają do spalarni odpadów komunalnych. Urządzenia do unieszkodliwiania odpadów medycznych zlokalizowane są zarówno w szpitalach, jak i poza nimi. Alternatywą są dedykowane instalacje termicznego przekształcania do których mogą trafić odpady zakaźne, a obligatoryjnie muszą być kierowane niewykorzystane leki, odpady ze stacji dializ oraz odpady patologiczne.

Grecja

Gospodarka odpadami z placówek medycznych regulowana jest Dziennikiem Urzędowym 1419/B/01.10.2003 – *Środki i warunki gospodarowania odpadami medycznymi z jednostek sanitarnych*. Zgodnie z przytoczonym aktem odpady medyczne zakaźne, to między innymi próbki krwi w dowolnej postaci, próbki innych płynów ustrojowych, odpady z medycznych laboratoriów diagnostycznych (np. płytki hodowlane), materiały eksploatacyjne, które miały kontakt z powyższymi próbkami. Do unieszkodliwiania odpadów zakaźnych wykorzystywane są zarówno metody fizyko-chemiczne (sterylizacja parowa, dezynfekcja chemiczna, działanie mikrofalami) jak i termiczne przekształcanie. Skuteczność sterylizacji jest sprawdzana za pomocą odpowiednich wskaźników biologicznych, które są badane dla każdej partii sterylizowanych odpadów. Odpady wysocze zakaźne, są kierowane bezpośrednio do termicznego przekształcania w temperaturze wyższej niż 1100°C.

Francja

Odpady medyczne są skategoryzowane zgodnie z Kodeksem Zdrowia Publicznego: art. R.1335-2, jako odpady potencjalnie zakaźne traktuje się odpady które mogły mieć kontakt z biologicznym czynnikiem zakaźnym, odpady ostre, produkty krwi oraz odpady patologiczne. Rozporządzenie nr 2016-1590 z dn. 26.11.2016 r. opisuje szczegółowo warunki neutralizacji odpadów potencjalnie zakaźnych. Dopuszcza się procesy fizyczne i chemiczne, które zostały dopuszczone do zastosowania przez uzyskanie certyfikatu zgodności wydawanego przez uprawniony organ. Warunki wydawania certyfikatów zgodność określa Ministerstwo Zdrowia. Posiadanie certyfikatu jest obowiązkowe od dnia 01.01.2019 r. Odpady po wstępnej neutralizacji właściwości zakaźnych są traktowane jak odpady komunalne (z wyłączeniem procesu kompostowania).

Hiszpania

Dopuszczonymi procesami unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych są zarówno sterylizacja parowa jak i termiczne przekształcanie w spalarniach odpadów (na podstawie NTP 372, NTP 838). Wymóg ten dotyczy odpadów, które są traktowane jako potencjalnie zakaźne. Odpady medyczne niewykazujące właściwości zakaźnych są traktowane jako odpady komunalne. Odpady po procesie sterylizacji przeprowadzonej bezpośrednio w miejscu wytwarzania, mogą być traktowane jak odpady komunalne. Odpady patologiczne i cytostatyki oraz cytotoksyki powinny być unieszkodliwiane w licencjonowanych spalarniach odpadów. Szczegółowe wymagania dotyczące warunków prowadzenia procesów unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych mogą różnić się w zależności od regionów kraju, w obrębie których funkcjonują oddzielne uregulowania prawne.

Litwa

Odpady medyczne zakaźne to głównie odpady o kodzie 18 01 03*. Odpady o kodzie 18 01 04 nie podlegają specjalnym wymogom i mogą być traktowane jak odpady komunalne. Odpady traktowane jako zakaźne trafiają do termicznego przekształcania w dedykowanej spalarni odpadów. Placówki medyczne są wyposażone w urządzenia do neutralizacji właściwości zakaźnych w odpadach, wykorzystuje się autoklawy i mikrofałę, po tych procesach odpady są traktowane jak odpady komunalne.

Łotwa

Zgodnie z Regulaminem Rady Ministrów nr 353/2012 *Wymagania dotyczące postępowania z odpadami powstającymi w placówkach medycznych*

dopuszcza się wstępną obróbkę odpadów medycznych w tym odpadów medycznych zakaźnych w miejscach ich wytwarzania w procesach Dg (z wykorzystaniem dezynfekcji parowej lub chemicznej). Odpady są następnie przekazywane firmom specjalistycznym. Odpady, które nie zostały przetworzone w miejscu wytwarzania, są przekazywane do unieszkodliwienia jako odpady niebezpieczne, w tym przez termiczne przekształcanie. Odpady anatomiczne są spalane w krematoriach lub dedykowanych spalarniach odpadów.

Niemcy

Zgodnie z wytycznymi Bundessgesundheitsamt (BGA) oraz Instytutu Roberta Kocha, jak również niemiecką normą DIN 58949 odpady, które są uznane za zakaźne (kod 18 01 03*) mogą być unieszkodliwiane w instalacjach do termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych lub w instalacjach do sterylizacji parowej, które spełniają wymagania normy DIN58949⁹. Należy przy tym nadmienić, że zasady klasyfikacji odpadów medycznych Niemczech odbiegają od tych obowiązujących w Polsce i większość odpadów powstających w szpitalach nie jest klasyfikowana jako odpady niebezpieczne i podlega przetwarzaniu w sposób analogiczny do strumienia odpadów komunalnych (kod odpadu 18 01 04), odpady te trafiają do termicznego przekształcania z odzyskiem energii w spalarniach odpadów komunalnych. Zakłada się, że odpady medyczne zakaźne to około 5% odpadów powstających w szpitalach. Ponadto, zgodnie z Europejskim katalogiem odpadów¹⁰, odpady o kodzie 18 01 02 (części ciała i narządy, w tym worki na krew i produkty z krwi) nie są uznane za odpady niebezpieczne (zakaźne), a unieszkodliwia się je w spalarniach odpadów niebezpiecznych (odpady anatomiczne – ze względów etycznych) lub przez usunięcie do kanalizacji (krew – zgodnie z obowiązującymi przepisami i w porozumieniu z przedsiębiorstwem kanalizacyjnym).

Portugalia

W Portugalii zgodnie z rozporządzeniem nr 242/96 odpady klasyfikuje w czterech grupach: grupa I to odpady podobne do komunalnych, grupa II to odpady medyczne, nie wykazujące właściwości niebezpiecznych, które mogą być traktowane jak odpady komunalne, grupa III

9 Mitteilung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 18 Vollzugshilfe zur Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes Überarbeitung; Stand Januar 2015.

10 Decyzja Komisji z dnia 18 grudnia 2014 r. zmieniająca decyzję 2000/532/WE w sprawie wykazu odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE.

to odpady potencjalnie zakaźne i grupa IV odpady specyficzne (np. cytostatyki i cytotoksyki). Odpady grupy III – potencjalnie zakaźne odpady medyczne i weterynaryjne (klasyfikowane odpowiednio pod kodami 18 01 03* lub 18 02 02*) mogą być unieszkodliwiane z wykorzystaniem termicznego przekształcania, dezynfekcji chemicznej lub sterylizacji parowej. Po neutralizacji czynnika zakaźnego odpady są traktowane jak odpady komunalne.

Szwecja

Postępowanie z odpadami zakaźnymi pochodzącymi z systemu ochrony zdrowia reguluje SOSFS 2005: 26 *Przepisy i ogólne wytyczne Krajowej Rady Zdrowia i Opieki Zdrowotnej dotyczące postępowania z odpadami zakaźnymi pochodzącymi z systemu ochrony zdrowia*. W Szwecji zaleca się, aby odpady zakaźne można było pozbawić właściwości zakaźnych na jak najwcześniejszym etapie postępowania, najlepiej w miejscu ich powstawania. Odpady zakaźne mogą być poddane procesowi autoklawowania, ale też innym procesom fizyko-chemicznym (np. technologii mikrofalowej). Wykorzystywany proces przed dopuszczeniem musi zostać poddany ocenie mikrobiologicznej, a następnie jest poddawany okresowej walidacji. Po zastosowaniu zaakceptowanych i uznanych za skuteczne procesów fizyko-chemicznych uznaje się, że odpady tracą właściwości zakaźne i mogą być traktowane jako odpady inne niż niebezpieczne. Odpady zakaźne, które nie zostały poddane procesom dezynfekcji, muszą zostać spalone w dedykowanej spalarni odpadów niebezpiecznych.

Węgry

Do unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych dopuszczone są metody dezynfekcji chemicznej i sterylizacji parowej (dekret EMMI 32/500012/2017 (VI. 12.)) oraz metody termicznego przekształcania. Odpady po procesie dezynfekcji są traktowane jak odpady komunalne i przekazywane do składowania.

Włochy

We Włoszech dopuszcza się sterylizację odpadów zakaźnych technologiami spełniającymi wymogi normy UNI 10384-1. Wykorzystywane w procesie urządzenia muszą przejść odpowiedni proces walidacji, a skuteczność systemu i procesu sterylizacji w trakcie normalnej eksploatacji należy weryfikować się co kwartał. Sterylizacja odpadów może się odbywać w zakładzie opieki zdrowotnej (ale tylko w odniesieniu do wytworzonych przez zoz odpadów) lub w wyznaczonych zakładach sterylizacji, które uzyskały odpowiednie uprawnienia (dekret Prezydenta DPR 254/03

– Rozporządzenie w sprawie postępowania z odpadami medycznymi na podstawie art. 24 ustawy nr 79 z dnia 31 lipca 2002 r.). Po procesie sterylizacji odpady mogą być przesłane do zakładów produkujących RDF lub bezpośrednio wykorzystane jako środek do produkcji energii. Ponadto odpady medyczne o właściwościach zakaźnych (niepoddane wcześniej procesowi sterylizacji) są unieszkodliwiana w dedykowanych spalarniach niebezpiecznych (zakaźnych) odpadów medycznych. W przepisach włoskich dopuszcza się wprowadzenie kału, moczu i krwi powstających w placówkach ochrony zdrowia do systemu kanalizacyjnego.

Podsumowując niniejszy rozdział, należy stwierdzić, że:

- **Żadna z europejskich dyrektyw nie wprowadza nakazu unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych wyłącznie w technologii termicznego przekształcania w spalarniach odpadów (proces D10 lub R1). Inne procesy unieszkodliwiania, w tym proces D9 (np. działanie mikrofalami lub autoklawowanie), są uważane za równorzędne, jeśli spełniają wymagania najlepszych dostępnych technik oraz gwarantują ochronę środowiska i zdrowia ludzkiego.**
- **Zgodnie z zawartą w dyrektywie 2008/98/WE definicją unieszkodliwiania, oznacza ono jakikolwiek proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii. Załącznik I zawiera niewyczerpujący wykaz procesów unieszkodliwiania, w tym wykazie znajdują się zarówno proces D9 (obróbka fizyczno-chemiczna) jak i D10 (przekształcanie termiczne na łądzie). Podstawą jest więc ocena efektów końcowych procesu – w omawianym przypadku pozbawienie odpadów właściwości zakaźnych i właściwa kontrola jego przebiegu.**
- **Wytyczne międzynarodowe, w tym wynikające z ratyfikowanych przez Polskę Konwencji Sztokholmskiej i Bazylejskiej, nie wprowadzają ograniczenia w wykorzystaniu technologii autoklawowania i działania mikrofalami w odniesieniu do zakaźnych odpadów medycznych. Technologie te są uznane za sprawdzone i rekomendowane do zastosowania w odniesieniu do odpadów medycznych zakaźnych.**
- **Obowiązujące w Polsce wymagania dotyczące sposobu unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych i zakaźnych odpadów weterynaryjnych należą do najbardziej restrykcyjnych w Europie oraz na świecie, ponieważ ograniczają możliwość zagospodarowania tego strumienia odpadów wyłącznie**

do termicznego przekształcania w spalarniach odpadów niebezpiecznych.

- Metody sterylizacji parowej (autoklawowania) oraz działania mikrofalami są uznanymi za skuteczne w wielu krajach Unii Europejskiej w odniesieniu do przetwarzania zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych. Na podstawie doświadczeń innych krajów, w tym o bardzo zaawansowanych systemach gospodarki odpadami i wieloletnich doświadczeniach w tym zakresie, należy uznać, że są to metody bezpieczne, spełniające wymagania bezpieczeństwa i nie stanowiące zagrożenia dla życia i zdrowia (we właściwych warunkach ich eksploatacji).
- W większości krajów, wprowadzenie metod fizyko-chemicznych, w szczególności analizowane było zastosowanie metod sterylizacji parowej i technologii mikrofalowej, pozwala na właściwą realizację zasady bliskości, tj. zagospodarowywanie odpadów zakaźnych przez poddanie ich unieszkodliwianiu bezpośrednio w miejscu powstania lub w bardzo niewielkiej odległości od tego miejsca.
- Właściwe funkcjonowanie metod fizyko-chemicznych (sterylizacji parowej i technologii mikrofalowej) w odniesieniu do unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych i zakaźnych odpadów weterynaryjnych wymaga odpowiednich warunków kontroli skuteczności wykorzystywanych technologii (w tym skuteczności w odniesieniu do pozbywania odpadów właściwości zakaźnych) oraz systematycznej walidacji wykorzystywanych instalacji, tak jak ma to miejsce w przypadku np. technologii termicznego przekształcania. Bezpieczeństwo środowiskowe i ograniczanie zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi, bezwzględnie wiąże się z transparentnością efektów środowiskowych wykorzystywanych procesów i kontrolą ich jakości. Ta zasada dotyczy każdej dopuszczonej na rynku metody przetwarzania odpadów.
- Dopuszczenie innych niż termiczne przekształcania metod przetwarzania zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych wymaga zaproponowania odpowiednich ram formalno-organizacyjnych ich bezpiecznego funkcjonowania, w tym racjonalnej skali i kryteriów lokalizacji tych obiektów oraz zasad ich kontroli i okresowej walidacji.
- Należy przy tym podkreślić, że do dopuszczenia na rynek powinny być rozważane wyłącznie nowoczesne instalacje, dedykowane do unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych.

4. Analiza uwarunkowań rynkowych gospodarowania odpadami medycznymi

4.1 Analiza polskiego rynku gospodarowania odpadami medycznymi

Wg ostatnich oficjalnych danych dotyczących ilości wytwarzanych w Polsce zawartych w projekcie z dnia 23 października 2020¹¹ r. *Ocena luki inwestycyjnej (potrzeb inwestycyjnych) w kraju w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz gospodarowania odpadami w związku z nową unijną perspektywą finansową 2021-2027 oraz informacje o źródłach dochodów dostępnych w celu pokrycia kosztów eksploatacji i utrzymania infrastruktury zagospodarowania odpadów w latach 2016 -2018* (zwanym dalej projekt KPGO) nastąpił ponad 300% wzrost ilości wytwarzanych odpadów medycznych (tabela 3). Jednak jak podano w dokumencie, w analizowanych latach nie nastąpił znaczący wzrost: liczby punktów ambulatoryjnej opieki zdrowotnej (przychodnie) ani wzrost czasu pobytu w stacjonarnych zakładach opieki zdrowotnej. Należy przy tym podkreślić, że we wskazanych latach, w Polsce, odpady zakaźne o kodzie 18 01 03* stanowią średnio 97% wszystkich odpadów medycznych i weterynaryjnych. Są to dane dla lat sprzed okresu pandemii. Taki udział odpadów zakaźnych w strumieniu odpadów medycznych zupełnie nie odpowiada jakościowej charakterystyce odpadów medycznych podawanej przez WHO, która szacuje, że odpady niebezpieczne w tym zakaźne stanowią do 15% odpadów medycznych. Podobne dane podają inne kraje europejskie, w których odpady zakaźne stanowią niewielki udział odpadów medycznych.

Tabela 3. Dane o ilości odpadów wytworzonych w latach 2016-2018 (na podstawie projektu KPGO¹¹)

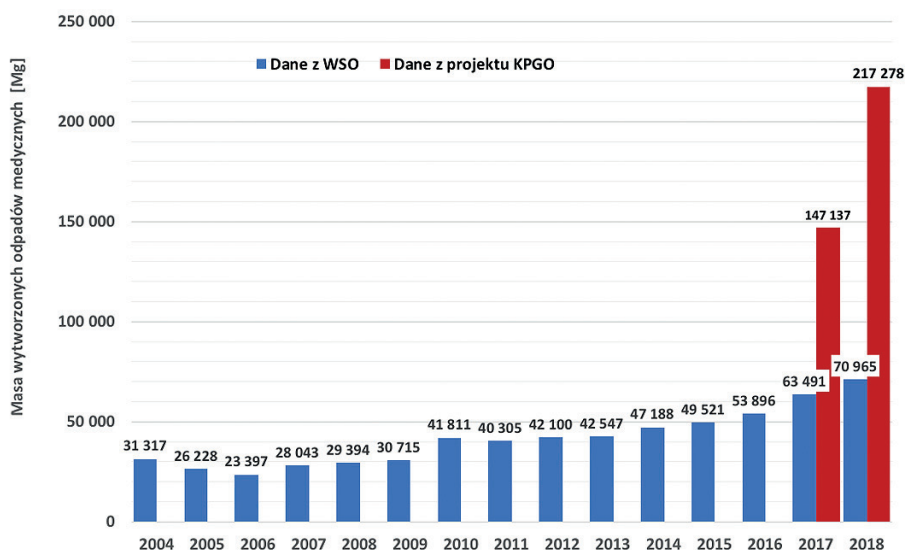
| Kod odpadu ¹² | 2016 [Mg] | 2017 [Mg] | 2018 [Mg] |
|--------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 18 01 02* | 1263,83 | 1186,97 | 7040,34 |
| 18 01 03* | 51848,05 | 147137,63 | 217278,53 |
| 18 01 80* | 0,012 | 0,0148 | 8,96 |
| 18 01 82* | 250,74 | 226,988 | 303,285 |
| 18 02 02* | 841,791 | 819,927 | 1460,570 |
| razem | 54 204,42 | 149 371,53 | 226 091,73 |

11 Projekt z dnia 23 października 2020 r. uchwały Rady Ministrów zmieniającej uchwałę w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022.

12 Wyjaśnienie kategorii związanych z kodami odpadów patrz załącznik numer 1

Wieloletnia analiza ilości wytwarzanych w Polsce odpadów medycznych, uzupełniona informacją o braku istotnych zmian w systemie ochrony zdrowia w latach 2017-2018, takich jak brak istotnego zwiększenia łóżek szpitalnych czy punktów opieki ambulatoryjnej, wskazuje, że wykazane dla lat 2017 i 2018 ilości zupełnie nie odpowiadają danym i trendowi zmienności w ilości odpadów medycznych uzyskanym w latach poprzednich. Dane te odbiegają również znacząco od danych z Wojewódzkich Systemów Odpadowych (WSO) ze wszystkich województw¹³, z których wynika, że w latach 2017 i 2018 wytworzono w Polsce odpowiednio 63 491,30 i 70 965,51 Mg odpadów medycznych i weterynaryjnych. Zestawienie omawianych danych znajduje się na rys. 1.

Rys. 1. Masa odpadów medycznych i weterynaryjnych wytworzonych latach 2004-2018¹⁴



Przyczyn takiego stanu rzeczy jest wiele, jednak głównie należy szukać przyczyn problemu w podejściu do klasyfikacji odpadów w miejscach wytwarzania, w których większościowy strumień wytwarzanych odpadów medycznych i opakowaniowych w szpitalach jest klasyfikowany jako

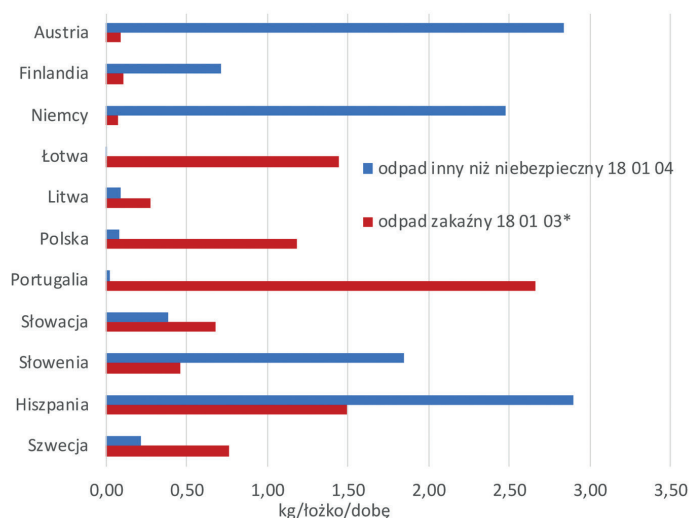
13 Dane ze wszystkich urzędów marszałkowskich z Wojewódzkiego Systemu Odpadowego (WSO), danych udostępnione przez Pawła Głuszyńskiego, Towarzystwo na rzecz Ziemi.

14 Wykres opracowano na podstawie: danych udostępnionych przez Pawła Głuszyńskiego, Towarzystwo na rzecz Ziemi oraz danych z Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2022.

odpady o właściwościach zakaźnych. Problem ten zostanie szarzej omówiony w dalszej części ekspertyzy.

Ważnym wskaźnikiem pozwalającym ocenić stan gospodarki odpadami medycznymi i poprawność praktyk realizowanych w placówkach ochrony zdrowia jest masowy wskaźnik nagromadzenia odpadów medycznych, odniesiony do jednego łóżka szpitalnego. Na rys. 2 przedstawiono dane dla roku 2016 przedstawiające wartości wskaźnika dla wybranych krajów europejskich i dla Polski dla odpadów medycznych zakaźnych o kodzie 18 01 03* i odpadów medycznych innych niż niebezpieczne o kodzie 18 01 04.

Rys. 2. Masowy wskaźnik nagromadzenia odpadów medycznych dla odpadów zakaźnych (o kodzie 18 01 03*) i odpadów medycznych innych niż niebezpieczne (o kodzie 18 01 04)¹⁵



Analizując przedstawione dane, widać różnicę w podejściu do klasyfikacji odpadów zakaźnych występujące w poszczególnych krajach – w większości przypadków odpady zakaźne stanowią mniejszy udział wytwarzanych odpadów medycznych (Austria, Finlandia, Niemcy, Słowenia czy Hiszpania), a w części krajów duża część odpadów, nie zaklasyfikowanych jako niebezpieczne, jest traktowana jako odpady inne niż medyczne (np. odpady opakowaniowe, odpady komunalne) – tak jest np. w Szwecji,

¹⁵ Sporządzono na podstawie informacji i sprawozdań danych przesłanych przez ministerstwa poszczególnych krajów (za rok 2016), dane zebrane i udostępnione przez Pawła Głuszynskiego, Towarzystwo na rzecz Ziemi

Słowacji czy Portugalii. O ile dane dla Polski z roku 2016 w odniesieniu do wytwarzanych odpadów medycznych zakaźnych mieszczą się w górnym przedziale danych dla wskazanych krajów europejskich i są zbliżone do wykazywanych przez Łotwę czy Hiszpanię, to dane dla lat 2017-2018 bazujące na danych z projektu KPGO ze wskaźnikiem nagromadzenia odpadów zakaźnych wynoszącym odpowiednio 3,42 i 5,28 kg/łóżko/dobę zdecydowanie wykraczają poza wartości obserwowane w innych krajach. Bazując na danych uzyskanych z WSO (które wydają się zdecydowanie bardziej wiarygodne) wskaźniki te przyjmują wartości 1,45 kg/łóżko/dobę dla roku 2017 i 1,66 kg/łóżko/dobę dla roku 2018 i nadal należą do jednych z najwyższych w Europie.

Jeśli chodzi o dostępne moce do przetwarzania odpadów medycznych, to według ostatnich danych¹⁶ w Polsce funkcjonuje 28 spalarni odpadów niebezpiecznych, w tym 23 instalacje mogące unieszkodliwiać odpady medyczne i weterynaryjne. Wśród spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych wyróżnić można zarówno spalarnie dedykowane wyłącznie przetwarzaniu odpadów medycznych i weterynaryjnych, ale także duże spalarnie odpadów niebezpiecznych przetwarzających inne rodzaje odpadów. Łączna roczna moc przerobowa spalarni przetwarzających odpady medyczne i weterynaryjne wynosi ok 148 tys. Mg rocznie. Natomiast moc przerobowa pozostałych pięciu spalarni odpadów niebezpiecznych (innych niż medyczne i weterynaryjne) wynosi ok 134 tys. Mg rocznie. Rozmieszczenie spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych na terenie kraju jest nierównomierne – w 3 województwach brak jest takich instalacji (dolnośląskie, opolskie i warmińsko-mazurskie), na terenie 3 województw (lubuskiego, pomorskiego oraz śląskiego) działają po 3 spalarnie odpadów mogących przyjmować odpady medyczne i odpady weterynaryjne, w 4 województwach (kujawsko-pomorskim, małopolskim, podkarpackim, zachodniopomorskim) funkcjonują po dwie spalarnie odpadów. W pozostałych 6 województwach (lubelskim, łódzkim, mazowieckim, podlaskim, świętokrzyskim i wielkopolskim) funkcjonuje po jednej spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych¹⁷. Sięgając do wcześniejszych danych przedstawionych w *Krajowym planie gospodarki odpadami 2022*¹⁸ w 2009 r. w Polsce funkcjonowało 45 spalarni o łącznej mocy przerobowej 40 443 Mg/rok.

16 Projekt z dnia 23 października 2020 r. uchwały Rady Ministrów zmieniającej uchwałę w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022

17 Projekt z dnia 23 października 2020 r. uchwały Rady Ministrów zmieniającej uchwałę w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022

18 Uchwała Nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 (M.P. poz.748)

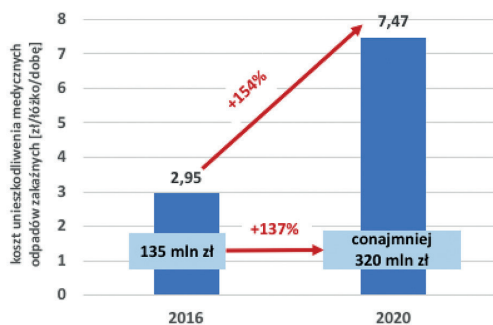
Natomiast w 2013 r. łączna moc przerobowa obiektów do termicznego przekształcania odpadów medycznych zwiększyła się do 59 010 Mg/rok, czyli o blisko 46% w stosunku do 2009 r. (pomimo zmniejszenia do 29 liczby instalacji mogących przyjmować do termicznego unieszkodliwienia odpady medyczne i weterynaryjne). Należy zauważyć, że mimo braku znaczącego przyrostu liczby instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych w latach 2013-2018, dostępna moc przerobowa tych obiektów zwiększyła się o blisko 150%. Wydaje się, że w chwili obecnej w Polsce istnieje dość rozbudowana, choć nierównomiernie rozłożona, sieć instalacji do termicznego przekształcania zakaźnych odpadów medycznych.

Analizując sytuację i ceny na rynku unieszkodliwiania odpadów medycznych w latach 2019 i 2020 widać duże zróżnicowanie w cenach za przetwarzanie odpadów medycznych. Na podstawie informacji o postępowaniach w wybranych losowo placówkach można stwierdzić, że zakres usługi odbioru i unieszkodliwienia odpadów medycznych waha się w granicach 3,0-8,5 zł/kg (średnio można przyjąć 4,5 zł/kg) odpadów, ale zdarzają się odstępstwa od tego zakresu cenowego i można znaleźć wycenę usługi odbioru odpadów medycznych nawet w granicach 12 zł/kg. Przyjmując jako ostatnie dane przytoczone wcześniej, ilości odpadów wytworzone w roku 2018 oszacowane wg danych uzyskanych z WSO, daje to roczne wydatki sektora ochrony zdrowia na zagospodarowanie odpadów medycznych w przedziale 212-603 mln zł. Jest to znaczny wzrost cen w porównaniu do roku 2016, w którym koszt jednostkowy unieszkodliwiania odpadów medycznych wahał się w granicach 1,13-5,7719 zł/kg (średnio można było przyjąć cenę na poziomie 2,50 zł/kg), szacunkowe wydatki sektora ochrony zdrowia wynosiły więc około 135 mln. W efekcie jednoczesnego wzrostu jednostkowych kosztów unieszkodliwiania odpadów medycznych i masowego wskaźnika nagromadzenia zakaźnych odpadów medycznych w latach 2016-2018, obecnie dobowy koszt zagospodarowania odpadów medycznych powstających z jednego łóżka szpitalnego (bez uwzględniania zmian w ilości odpadów spowodowanych pandemią COVID-19) zmienił się z 3 zł na 7,5 zł (wzrost o ponad 150%).

Analizę wzrostu cen w latach 2016-2020 związanych z zagospodarowaniem odpadów medycznych przedstawiono na rys. 3.

19 Dane z zamówień publicznych dla roku 2016, zebrane, opracowane i udostępnione przez Pawła Głuszyńskiego, Towarzystwo na rzecz Ziemi

Rys. 3. Oszacowanie zmiany kosztów unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych w latach 2016-2020



Niepokojący jest również fakt, że są sytuację, w których do postępowania dotyczącego odbioru odpadów medycznych nie zgłasza się żaden wykonawca.

Analiza danych z ogłoszeń dotyczący odbioru odpadów medycznych pokazuje problemy związane z klasyfikacją odpadów w miejscach wytwarzania. W większości przypadków wykazywana jest głównie potrzeba odbioru odpadów zakaźnych o kodzie 18 01 03*, w niewielkiej ilości pojawiają się odpady medyczne o innych kodach. Odpady medyczne, niewykazujące właściwości niebezpiecznych o kodzie 18 01 04 (odpady o kodzie lustrzanym do kodu 18 01 03* – bez właściwości zakaźnych), stanowią zwykle mniej niż 1% odpadów przewidzianych do przekazania przez placówki ochrony zdrowia. Jest to między innymi związane ze zrównaniem na rynku cen za odbiór odpadów zakaźnych i innych niż zakaźne, ponieważ cały strumień jest kierowany do termicznego przekształcania w spalarniach odpadów niebezpiecznych. W konsekwencji klasyfikacja odpadów z miejsc ich powstawania jest nieprawidłowa i większość strumienia odpadów medycznych klasyfikowana jest jako odpady zakaźne.

Analizy i wywiady prowadzone z przedstawicielami szpitali i innych placówek ochrony zdrowia w trakcie realizowanych w latach 2016-2020 szkoleń²⁰ z zakresu gospodarowania odpadami medycznymi w miejscach ich powstawania pokazują, że w większości przypadków z braku wiedzy lub strachu przed negatywną oceną ze strony organów kontroli, wszystkie odpady medyczne „na wszelki wypadek” są wrzucane do czerwonych pojemników i worków dedykowanych dla odpadów zakaźnych. Tymczasem znaczna część wytwarzanych w tych placówkach odpadów może i powinna zostać zaklasyfikowana jako odpady inne niż niebezpieczne

20 Szkolenia „Postępowanie z odpadami medycznymi”, realizowane przez Narodowy Instytut Leków w latach 2016-2020 r.

o kodzie 18 01 04 (np. zużyte pieluchy, podkłady, gipsy, ubrania jednorazowe, nieskażone rękawiczki). Ponadto część odpadów usuwanych jako odpady medyczne zakaźne, spełnia kryteria odpadów opakowaniowych i może być klasyfikowana w podgrupie 15 01.

Uzasadniona właściwościami odpadów zmiana ich klasyfikacji na odpady inne niż niebezpieczne (w szczególności jako odpady opakowaniowe) może prowadzić do wprowadzenia oszczędności w kosztach unieszkodliwiania odpadów medycznych. Ponadto jest zgodna z hierarchią sposobów postępowania z odpadami zawartą w ustawie o *odpadach*.

Analizując dotychczasowe praktyki i charakter strumienia odpadów klasyfikowanych jako zakaźne, szacuje się, że dzięki właściwym praktykom segregacji w placówkach ochrony zdrowia, istnieje możliwość ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów zakaźnych w granicach 20-40%, w zależności od charakteru miejsca ich powstania. Szczegółowe zasady segregacji odpadów medycznych powinny być określone indywidualnie dla każdego podmiotu w procedurze postępowania z odpadami medycznymi²¹, a kryteria klasyfikacji odpadów medycznych do poszczególnych rodzajów powinny być dostosowane do profilu prowadzonej przez niego działalności.

Działania edukacyjne i racjonalne podejście podmiotów ochrony zdrowia oraz organów kontroli do klasyfikacji odpadów medycznych, mogą wpłynąć na znaczące zmniejszenie wydatków sektora ochrony zdrowia związanych z unieszkodliwianiem tych odpadów, w szczególności przez ograniczenie masy odpadów trafiającej obligatoryjnie do unieszkodliwiania w spalarniach odpadów niebezpiecznych oraz otwarcie rynku dla innych (dopuszczonych prawem) technologii ich przetwarzania.

4.2 Uwarunkowania rynkowe związane z wykorzystaniem technologii innych niż termiczne przekształcanie

Jednostkowy koszt unieszkodliwiania odpadów medycznych zakaźnych jest uzależniony od skali instalacji, im większa wydajność tym niższe będą koszty jednostkowe prowadzonego procesu. Z uwagi na krótki czas przeznaczony na wykonanie niniejszej ekspertyzy, nie było możliwości wykonania dokładnej analizy rynku wraz z oceną kosztów dla urządzeń do fizyko-chemicznego unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych (metodami autoklawowania i działania mikrofalami) czy uzyskania

21 Obowiązek opracowania procedury w każdej placówce wynika z rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi (Dz. U. 2017 poz. 1975).

danych o kosztach funkcjonowania tych technologii w innych krajach europejskich. Na bazie dostępnych danych literaturowych i wybranych ofert rynkowych została wykonana wstępna analiza, która jednak w przyszłości, dla konkretnych warunków brzegowych (przewidywanych wydajności instalacji, sposobu ich lokalizacji i organizacji systemu), powinna być pogłębiona. W niniejszej analizie pod uwagę zostały wzięte rozwiązania urządzenia ze integrowanym modułem rozdrabniania odpadów. Wykaz uwzględnionych rozwiązań technologicznych przedstawiono w tabeli 4.

Koszty eksploatacyjne instalacji unieszkodliwiania odpadów zakaźnych z wykorzystaniem powyższych technologii (obejmujące media, koszty pracy, pojemniki na odpady, zagospodarowanie odpadów poprocesowych) szacuje się w granicach 0,50-1,60 zł dla autoklawowania oraz 0,4-1,80 zł dla technologii mikrofalowej^{22,23}. Jednostkowy koszt unieszkodliwiania odpadów medycznych wyznaczono metodą równoważnego kosztu rocznego (EAC), uwzględniając nakłady inwestycyjne oraz szacunkowe koszty eksploatacyjne związane z zastosowaniem technologii. Założono 10-letni okres eksploatacji instalacji.

Tabela 4. Przykładowe nakłady inwestycyjne związane z zastosowaniem technologii autoklawowania i technologii mikrofalowej do unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych

| Technologia | Wydajność urządzenia [kg/h] | Wydajność roczna [Mg/rok] ^a | Szacunkowe nakłady inwestycyjne [zł] ^{24, 22} |
|--|-----------------------------|--|--|
| Autoklaw z systemem rozdrabniania | 10 | 35 | 129 712 |
| | 360 | 1 261 | 1 183 140 |
| | 720 | 2 523 | 831 600 |
| | 1200 | 4 205 | 1 028 160 |
| Unieszkodliwianie mikrofalami, pracujące w trybie ciągłym, z modułem rozdrabniania | 818 | 2 866 | 2 142 523 |
| | 250 | 876 | 2 382 341 |

^a Założono, że instalacja będzie pracować 12 godzin na dobę przez 7 dni w tygodniu, przyjęty czas pracy: 3504 h/rok.

22 Compendium of Technologies for the Treatment/Destruction of Healthcare Waste. United Nations Environment Programme Division of Technology, Industry and Economics International Environmental Technology Centre. Osaka, Japan. 2012 r.

23 Safe management of wastes from health-care activities / edited by Y. Chartier et al. – 2nd ed. World Health Organization 2014, ISBN 978 92 4 154856 4.

24 Wyceny uzyskane od producentów, udostępnione przez Pawła Głuszyńskiego, Towarzystwo na rzecz Ziemi.

Dla technologii autoklawowania (z systemem rozdrabniania) dla wydajności powyżej 700 kg/h koszt unieszkodliwienia 1 kg odpadów waha się w granicach 0,9-1,9 zł/kg, natomiast dla instalacji mniejszej mocy (300 kg/h i mniejszych), koszt ten będzie wyższy i będzie oscylował w przedziale 1,6-2,6 zł/kg.

Dla instalacji w technologii mikrofalowej (instalacja pracująca w trybie ciągłym, z systemem rozdrabniania) koszt unieszkodliwienia szacuje się odpowiednio na 1,2-2,6 zł/kg dla instalacji o dużej wydajności (około 700 kg/h i więcej), natomiast dla mniejszych urządzeń (o wydajności poniżej 300 kg/h) wynosi on 3,3-4,8 zł/kg.

Obiekty o wydajności poniżej 100 kg/h będą jeszcze droższe w użytkowaniu niż w przytoczonych przykładach, takie rozwiązania nie były brane pod uwagę.

4.3 Problem zagospodarowania odpadów medycznych w świetle pandemii COVID-19

Zgodnie z dostępną na stronie Naczelnej Izby Lekarskiej informacją Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 9 kwietnia 2020 r. odpady powstające w związku z diagnostyką, leczeniem i hospitalizacją pacjentów z COVID-19 powinny być traktowane jak zakaźne odpady medyczne o kodzie 18 01 03* (zgodnie z kategorią ADR: odpady kliniczne kategorii B (UN 3291)). Podobne zalecenia w tym zakresie wydały amerykańskie centrum ds. kontroli i zwalczania chorób zakaźnych (CDC)²⁵ oraz europejskie ds. kontroli i zwalczania chorób zakaźnych (ECDC)²⁶. Okres pandemii bardzo wpłynął na sytuację na rynku odpadów medycznych. Na skutek zwiększenia wykorzystania środków ochrony indywidualnej (fartuchy, maski), produktów jednorazowych (np. pościeli), ale i zwiększonego obłożenia szpitali w okresie nasilenia fali pandemii, wzrosła ilość wytwarzanych odpadów medycznych. Trudno przytoczyć konkretne dane ilościowe, bo dla Polski na razie nie ma oficjalnych statystyk w tym zakresie. Informacje od pojedynczych placówek wskazują, że w tygodniach nasilenia zakażeń był to wzrost w przedziale 25-100%²⁷. Jednocześnie ze zwiększeniem ilości odpadów zakaźnych wzrosły koszty

25 Interim Laboratory Biosafety Guidelines for Handling and Processing Specimens Associated with Coronavirus Disease 2019, wrzesień 2020.

26 Infection prevention and control and preparedness for COVID-19 in healthcare settings, październik 2020.

27 <https://serwisy.gazetaprawna.pl/ekologia/artykuly/1494672,koszty-wywozu-odpadow-zaczynaja-dlawic-szpitala.html>

ich unieszkodliwiania. Z oszacowania wykonanego przez Panią Karinę Szfranek-Braś²⁸, wiceprezesa zarządu Związku Pracodawców Zakładów Termicznego Przekształcania Odpadów Przemysłowych i Medycznych na Rzecz Ochrony Zdrowia i Środowiska na skutek pandemii masa wytwarzanych odpadów medycznych wzrosła co najmniej o 50%. Wiceprezes potwierdziła również praktykę klasyfikacji odpadów jako zakaźne „na wszelki wypadek” (w tym przypadku klasyfikacja odpadów komunalnych jako odpady medyczne). Biorąc powyższe pod uwagę, należy oceniać, że nastąpiło zwiększenie masowego wskaźnika nagromadzenia odpadów medycznych (masa odpadów wytwarzanych na łóżko na dobę), a tym samym wydatki związane z zagospodarowaniem odpadów medycznych są jeszcze wyższe niż w przedstawionym w rozdziale 4.1. oszacowaniu, w którym uwzględniono dane ilościowe dla roku 2018.

Problem pandemii pokazuje, że istnieje potrzeba poszukiwania rozwiązań, które pozwolą reagować na szybko zmieniające się potrzeby rynku. W przypadku gospodarowania odpadami medycznymi główne ryzyko wiąże się z możliwością skażenia środowiska patogenami i bakteriami chorobotwórczymi. Należy więc szukać możliwości, które pozwolą je skutecznie unieszkodliwić i jednocześnie będą pozwalały na dynamiczne działania w realiach nie do końca nieprzewidywalnego rynku. Doniesienia m.in. CDC czy UNIDO²⁹ wskazują, że unieszkodliwianie odpadów medycznych pochodzących od pacjentów chorych na COVID-19, nie różni się od standardowych praktyk dopuszczonych do odpadów zakaźnych. Można więc w tym przypadku skutecznie wykorzystywać wszystkie dedykowane do tej frakcji technologie, w tym termiczne przekształcanie, autoklawowanie czy działanie mikrofalami. Należy przy tym pamiętać, że odpady komunalne (w tym pochodzące od pacjentów z izolacji), są również przetwarzane standardowymi technikami, m.in. przez mechaniczno-biologiczne przetwarzanie. Kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa i ochrony przed zakażeniem SARS-CoV-2 ma przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy i właściwe stosowanie środków ochrony indywidualnej przez pracowników zajmujących się transportem i przetwarzaniem odpadów.

Podsumowując niniejszy rozdział, należy stwierdzić, że:

- **Większość strumienia wytwarzanych odpadów medycznych i weterynaryjnych klasyfikowana jest jako odpady zakaźne**

28 <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/odpady-medyczne-szpitalne-spalarnie-pandemia-Szafrank-Bras-9711.html>

29 https://www.unido.org/sites/default/files/files/2020-11/Training_Guidance_Management_of_Covid19_Medical_Waste.pdf

(97% strumienia). Świadczy to nieprawidłowej klasyfikacji odpadów w miejscach powstawania (podmiotach ochrony zdrowia).

- Część odpadów medycznych wytwarzanych w placówkach medycznych może i powinna zostać zaklasyfikowana jako odpady inne niż niebezpieczne o kodzie 18 01 04 (np. zużyte pieluchy, podkłady, gipsy, ubrania jednorazowe). Ponadto część odpadów usuwanych jako odpady medyczne zakaźne, spełnia kryteria odpadów opakowaniowych i może być zaklasyfikowana w podgrupie 15 01.
- Działania edukacyjne i racjonalne podejście klasyfikacji odpadów medycznych i weterynaryjnych, mogą wpłynąć na znaczące zmniejszenie wydatków sektora ochrony zdrowia związanych z unieszkodliwianiem tych odpadów, w szczególności przez ograniczenie masy odpadów trafiającej obowiązkowo do unieszkodliwiania w spalarniach odpadów niebezpiecznych. Można zmniejszyć masę wytwarzanych odpadów zakaźnych o 20-40%.
- W strumieniu odpadów medycznych i weterynaryjnych są rodzaje odpadów, które bezwzględnie powinny być unieszkodliwiane w spalarniach odpadów niebezpiecznych, dotyczy to leków, w szczególności cytostatycznych i cytotoksycznych oraz ze względów etycznych, odpadów patologicznych (części ciała i organy). Zasada ta jednak nie powinna być stosowana do każdego odpadu wytwarzanego w placówkach ochrony zdrowia.
- Spalarnie odpadów niebezpiecznych (w tym zakaźnych odpadów medycznych), muszą spełniać coraz surowsze normy środowiskowe (w tym wynikające z konkluzji BAT) dedykowane dla obiektów termicznego przekształcania odpadów, co nieuchronnie będzie się wiązało ze wzrostem kosztów ich funkcjonowania.
- Stworzenie warunków prawnych i organizacyjnych dla rozwoju rynku innych niż termiczne przekształcanie (zweryfikowanych w praktyce przemysłowej) technologii przetwarzania zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych, jest szansą na racjonalizację systemu gospodarki odpadami medycznymi, przez wdrożenie zasad gospodarki wolnorynkowej. Stworzenie warunków wolnej konkurencji (działającej w ramach obowiązującego prawa), powinno w skali systemu wpłynąć na ograniczanie kosztów i podnoszenie jakości świadczonych usług.

- Szacowny koszt wykorzystania technologii sterylizacji parowej czy działania mikrofalami, odniesiony do unieszkodliwiania 1 kg odpadów zakaźnych, jest niższy od obecnej ceny rynkowej za ich unieszkodliwienie tych odpadów w spalarni odpadów niebezpiecznych.
- Problem pandemii pokazuje, że istnieje potrzeba poszukiwania rozwiązań, które pozwolą reagować na gwałtownie zmieniające się potrzeby rynku gospodarki odpadami medycznymi. Uzupełnienie oferty rynkowej o dodatkowe technologie unieszkodliwiania odpadów zakaźnych, może wpłynąć na zwiększenie efektywności szybkiego ich unieszkodliwiania, wprowadzając między innymi możliwość dynamicznej modyfikacji dostępnych mocy przerobowych (w tym również w kontekście potrzeb danego regionu).

5. Podsumowanie i wnioski końcowe

- Analizując obowiązujące w Polsce przepisy dotyczące możliwości unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych, w tym o właściwościach zakaźnych, na przestrzeni ostatnich 20-lat, należy uznać obecnie obowiązujące zapisy za najbardziej restrykcyjne. Należą one również do najbardziej restrykcyjnych w Europie i na świecie.
- Metody sterylizacji parowej (autoklawowania) oraz działania mikrofalami są uznanymi za skuteczne w wielu krajach Unii Europejskiej w odniesieniu do przetwarzania zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych. Ich wykorzystanie jest zgodne z przepisami unijnymi.
- Od kilku lat na polskim rynku obserwuje się systematyczny wzrost kosztów unieszkodliwiania odpadów medycznych, w tym odpadów medycznych zakaźnych. Wprowadzenie dodatkowych możliwości technologicznych unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych powinno wpłynąć korzystnie na zmiany cen za przetwarzanie odpadów medycznych, głównie przez stworzenie warunków wolnej konkurencji.
- Dopuszczenie innych niż termiczne przekształcania metod przetwarzania zakaźnych odpadów medycznych i weterynaryjnych wymaga zaproponowania odpowiednich ram formalno-organizacyjnych ich bezpiecznego funkcjonowania, w tym racjonalnej skali i kryteriów lokalizacji tych obiektów oraz zasad ich kontroli i okresowej walidacji.

Załącznik nr 1 do ekspertyzy

Tab. 1. Wykaz odpadów medycznych i weterynaryjnych zgodny z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów

| Kod | Nazwa |
|------------------|---|
| 18 | Odpady medyczne i weterynaryjne (z wyłączeniem odpadów kuchennych i restauracyjnych niezwiązanych z opieką zdrowotną lub weterynaryjną) |
| 18 01 | Odpady z opieki okołoporodowej, diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej |
| 18 01 01 | Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki |
| 18 01 02* | Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03*) |
| 18 01 03* | Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80* i 18 01 82* |
| 18 01 04 | Inne odpady niż wymienione w 18 01 03* (np. opatrunki z materiału lub gipsu, pościel, ubrania jednorazowe, pieluchy) |
| 18 01 06* | Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne |
| 18 01 07 | Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 01 06* |
| 18 01 08* | Leki cytotoksyczne i cytostatyczne |
| 18 01 09 | Leki inne niż wymienione w 18 01 08 |
| 18 01 10* | Odpady amalgamatu dentystycznego (z wyłączeniem odpadów o właściwościach zakaźnych) |
| 18 01 80* | Zużyte peloidy po zabiegach wykonywanych w ramach działalności leczniczej o właściwościach zakaźnych |
| 18 01 81 | Zużyte peloidy po zabiegach wykonywanych w ramach działalności leczniczej, inne niż wymienione w 18 01 80 |
| 18 01 82* | Pozostałości z żywienia pacjentów oddziałów zakaźnych |
| 18 02 | Odpady z badań, diagnozowania, leczenia i profilaktyki weterynaryjnej |
| 18 02 01 | Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 02 02) |

| Kod | Nazwa |
|-----------|--|
| 18 02 02* | Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt |
| 18 02 03 | Inne odpady niż wymienione w 18 02 02 |
| 18 02 05* | Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne |
| 18 02 06 | Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 02 05 |
| 18 02 07* | Leki cytotoksyczne i cytostatyczne |
| 18 02 08 | Leki inne niż wymienione w 18 02 07 |

**odpady niebezpieczne w katalogu odpadów*

Kolor czerwony – odpady zakaźne

Kolor żółty, odpady niebezpieczne, inne niż zakaźne

Kolor niebieski – odpady inne niż niebezpieczne

Metody unieszkodliwiania odpadów medycznych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 21 października 2016 r. w sprawie wymagań i sposobów unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych (Dz.U. 2016 poz. 1819)

| KOD ODPADU | NAZWA | Dopuszczalna metoda unieszkodliwiania | Czy dopuszczony jest odzysk?* |
|---------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| 18 01 01 | Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki | D10 | TAK |
| 18 01 02* | Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03) | D10 | |
| 18 01 03* | Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istniejej wiarygodne podstawy do sążdenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82 | D10 | |
| 18 01 04 | Inne odpady niż wymienione w 18 01 03 (np. opatrunki z materiału lub gipsu, pościel, ubrania jednorazowe, pieluchy) | D5, D9* lub D10 | TAK |
| 18 01 06* | Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne | D9* lub D10 | TAK |
| 18 01 07 | Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 01 06 | D9* lub D10 | TAK |
| 18 01 08* | Leki cytostatyczne i cytostacyjne | D10 | |
| 18 01 09 | Leki inne niż wymienione w 18 01 08 | D10 | |
| ex 18 01 10* | Odpady amalgamatu dentytystycznego (z wyłączeniem odpadów o właściwościach zakaźnych) | D9* | TAK |

| KOD ODPADU | NAZWA | Dopuszczalna metoda unieszkodliwiania | Czy dopuszczony jest odzysk?**:* |
|--------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| 18 01 80* | Zużyte pełoidy po zabiegach wykonywanych w ramach działalności leczniczej o właściwościach zakaźnych | D10 | |
| 18 01 81 | Zużyte pełoidy po zabiegach wykonywanych w ramach działalności leczniczej, inne niż wymienione w 18 01 80 | D5 lub D9* | |
| ex 18 01 81 | Zużyte pełoidy po zabiegach wykonywanych w ramach działalności leczniczej, inne niż wymienione w 18 01 80 - borowina pozabiegowa | | TAK |
| 18 01 82* | Pozostałości z żywienia pacjentów oddziałów zakaźnych | D10 | |

*Proces D9 z wyłączeniem autoklawowania, dezynfekcji termicznej, działania mikrofalami, jeżeli zastosowana w tej obróbce technika zapewnienia bezpieczne dla środowiska oraz dla życia i zdrowia ludzi unieszkodliwianie odpadów

** zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 24 lipca 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów medycznych i odpadów weterynaryjnych, których odzysk jest dopuszczalny (Dz.U. 2015 poz. 1116)

D10 – termiczne przekształcanie

D0 – obróbka fizyko-chemiczna

D5 - składowanie