

Dr hab. inż. Grzegorz Wielgoński, prof. PŁ; mgr inż. Justyna Czerwińska,
Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, Politechnika Łódzka

Konsekwencje wprowadzania nowych konkluzji BAT dla spalarni odpadów

W listopadzie 2019 r. ukazała się decyzja wykonawcza Komisji Europejskiej 2019/2010/UE ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do spalania odpadów. Dotyczy ona instalacji termicznego przekształcania odpadów wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego, tj. instalacji wymienianych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych, albo środowiska jako całości. Są to instalacje do termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę lub instalacje do termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych o wydajności przekraczającej 10 ton dziennie. Tak więc wszystkie istniejące obecnie w naszym kraju spalarnie odpadów komunalnych podlegają tym regulacjom.

Opublikowanie tzw. konkluzji BAT jest konsekwencją zakończenia prac i przedstawieniem drugiego wydania dokumentu referencyjnego najlepszych dostępnych technik dla spalania odpadów (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration). Regulacje zawarte w tzw. konkluzjach BAT muszą być wdrożone przez podlegające tym regulacjom instalacje w terminie 4 lat od daty publikacji, tak więc mamy czas do 12 listopada 2023 r.

Istotne regulacje zawarte w konkluzjach BAT można podzielić na 3 zasad-

nicze obszary:

- emisja do atmosfery,
- ścieki,
- monitoring.

W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza obowiązują dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w spalinach pokazane w tabeli 1.

W stosunku do regulacji Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów wynikających z imple-

mentacji dyrektywy 2010/75/UE (tab. 2) nastąpiło zaostrzenie wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w spalinach, a ponadto pojawiło się dodatkowe ograniczenie w postaci dopuszczalnego stężenia amoniaku w spalinach.

Charakterystyczną cechą nowych konkluzji BAT jest podanie wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych w postaci przedziału, np. dla pyłu 2-5 mg/m³ w warunkach umownych. Ustalenie konkretnej wartości pozostawiono organowi wydającemu pozwolenie zintegrowane. Or-

Lp.	Parametr	Jednostka	Instalacje nowe	Instalacje istniejące	Uwagi
1	Pył całkowity TSP	mg/m ³ _u	2-5		Ciągły monitoring emisji
2	Diotlenek siarki SO ₂	mg/m ³ _u	5-30	5-40	
3	Tlenki azotu NO _x jako NO ₂	mg/m ³ _u	50-120	50-150	
4	Tlenek węgla CO	mg/m ³ _u	10-50	10-50	
5	Suma związków organicznych jako TOC	mg/m ³ _u	3-10	3-10	
6	Chlorowodor HCl	mg/m ³ _u	2-6	2-8	
7	Fluorowodor HF	mg/m ³ _u	<1	<1	
8	Amoniak NH ₃	mg/m ³ _u	2-10	2-10	
9	Rtęć j jej związki jako Hg	mg/m ³ _u	5-20	5-20	Pomiar średniodobowy
		mg/m ³ _u	1-10	1-10	Pomiar długoterminowy
10	Kadm i Tal i ich związki jako Cd + Tl	mg/m ³ _u	0,005-0,02		Pomiar 0,5-8 godz.
11	Antymon, Arsen, Ołów, Chrom, Kobalt, Miedź, Mangan, Nikiel i Wanad i ich związki - Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	mg/m ³ _u	0,1-0,3		
12	Polichlorowane dibenzo-p-dikosyny i polichlorowane dibenzofurany PCDD/Fs (17 kongenerów)	ng I-TEQ/m ³ _u	0,01-0,04	0,01-0,06	Pomiar 6-8 godz.
		ng I-TEQ/m ³ _u	0,01-0,06	0,01-0,08	Pomiar długoterminowy
13	Polichlorowane dibenzo-p-dikosyny, polichlorowane dibenzofurany oraz „dioksynopodobne” polichlorowane bifenyle PCDD/Fs + dl-PCBs (17 + 12 kongenerów)	ng WHO/m ³ _u	0,01-0,06	0,01-0,08	Pomiar 6-8 godz.
		ng WHO/m ³ _u	0,01-0,08	0,01-0,10	Pomiar długoterminowy

Tab. 1. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w spalinach (przeliczone na warunki umowne) dla instalacji termicznego przekształcania odpadów wymagających pozwolenia zintegrowanego zgodnie z nowymi Konkluzjami BAT

gan musi ocenić, biorąc pod uwagę np. lokalizację instalacji, stan środowiska, stosowaną technologię, jaka wartość dopuszczalna będzie w danym, konkretnym przypadku procesowanej instalacji wartością adekwatną. Jednocześnie dla tego przypadku (pyłu) w odsyłaczach można znaleźć informacje, że rekomendowaną techniką odpylania jest technika filtracyjna (filtr tkaninowy) i że w przypadku braku możliwości zastosowania filtra tkaninowego istnieje możliwość odstępstwa i ustalenia maksymalnego dopuszczalnego stężenia pyłu na poziomie 7 mg/m³_u. W przypadku emisji chlorowodoru zaznaczono, że podana wartość minimalna - 2 mg/m³_u osiągnięta może być tylko w przypadku zastosowania metody mokrej, zaś dla metody suchej rekomendowana jest górna granica (6 lub 8 mg/m³_u).

Biorąc pod uwagę możliwości techniczne i ograniczenia dwóch znanych i powszechnie stosowanych metod

ograniczania emisji tlenków azotu: metody katalitycznej (SCR) i niekatalitycznej (SNCR), konkluzje BAT także w tym przypadku różnicują wymagania. Jest oczywiste, że metoda selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu nie pozwala na osiągnięcie w sposób trwały, w instalacjach termicznego przekształcania odpadów stężenia niższego niż 80 mg/m³_u, a praktycznie często i niższego niż 100 mg/m³_u. Stąd przyjęto, że dolna granica (50 mg/m³_u) może dotyczyć tylko instalacji wyposażonych w reaktor selektywnej redukcji katalitycznej - SCR. Ustalono, że jeżeli nie ma technicznej możliwości zastosowania SCR górna granica wartości dopuszczalnego stężenia może być warunkowo przesunięta do 180 mg/m³_u. W technologii SNCR wyższe skuteczności redukcji NO_x (w konsekwencji niższe stężenia w spalinach) uzyskuje się stosując spory (nawet 2-krotny) nadmiar czynnika redukującego - amoniaku w postaci najczęściej wody amoniakalnej.

Jeżeli więc stosowana jest kombinacja metody SNCR i suchej metody usuwania gazów kwaśnych dopuszcza się stężenie amoniaku (jako wtórnej emisji - tzw. ammonia slip) w istniejących instalacjach do wartości 15 mg/m³_u. W przypadku stosowania metody mokrej nie ma problemu z wtórną emisją amoniaku, gdyż jego nadmiar jest wiązany w procesie usuwania gazów kwaśnych.

W przypadku emisji rtęci nowe konkluzje BAT przewidują, że pomiar jej stężenia w spalinach będzie z reguły pomiarem ciągłym. Obowiązujący, wg Dyrektywy 2010/75/EU i Rozporządzenia Ministra Środowiska, standard emisyjny wynoszący 50 µg/m³_u zostaje wyraźnie zastrzeżony do poziomu 1-10 µg/m³_u. Oznacza to konieczność stosowania technologii ograniczania emisji rtęci - np. absorpcji spalin w roztworach kwaśnych, wtrysku suchego sorbentu (węgla aktywnego), dodatku związków bromu do kotła lub stosowania stałych

Lp.	Zanieczyszczenie	Dopuszczalne stężenie		
		Średnio-dobowe	30-minutowe	
			A (100%)	B (97%)
mg/m ³ _u	mg/m ³ _u	mg/m ³ _u		
1.	Całkowity pył	10	30	10
2.	Gazowe i parowe substancje organiczne wyrażane jako całkowity węgiel organiczny (TOC)	10	20	10
3.	Chlorowodór (HCl)	10	60	10
4.	Fluorowodór (HF)	1	4	2
5.	Dwutlenek siarki (SO ₂)	50	200	50
6.	Tlenek azotu (NO) i dwutlenek azotu (NO ₂) w przeliczeniu jako NO ₂	200/400	400	200
7.	Tlenek węgla	50	100	150
8.	Kadm i jego komponenty, wyrażone jako kadm (Cd)	0,05		
9.	Tal i jego związki wyrażone jako tal (Tl)			
10.	Rtęć i jej związki wyrażane jako rtęć (Hg)			
11.	Antymon i jego związki wyrażane jako antymon (Sb)	0,5		
12.	Arsen i jego związki wyrażane jako arsen (As)			
13.	Olów i jego związki wyrażane jako olów (Pb)			
14.	Chrom i jego związki wyrażane jako chrom (Cr)			
15.	Kobalt i jego związki wyrażane jako kobalt (Co)			
16.	Miedź i jej związki wyrażane jako miedź (Cu)			
17.	Mangan i jego związki wyrażane jako mangan (Mn)			
18.	Nikiel i jego związki wyrażane jako nikiel (Ni)			
19.	Wanad i jego związki wyrażane jako wanad (V)			
20.	Cyna i jej związki wyrażane jako cyna (Sn)			
21.	Polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i polichlorowane dibenzofurany (17 kongenerów) jako suma TEQ [ng TEQ/m ³]	0,1		

Tab. 2. Standardy emisyjne (dopuszczalne wartości stężeń w emitorze) w warunkach umownych wg Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów

adsorberów węglowych lub też innych metod kontroli i redukcji zawartości rtęci w odpadach poddawanych spalaniu. Z wieloletnich doświadczeń eksploatacyjnych spalarni odpadów wiadomo, że typowe stężenia rtęci w spalinach wynoszą 15-40 µg/m³_u. Oznacza to w praktyce, że stosowanie technologii ograniczania emisji rtęci będzie w spalarniach odpadów konieczne. Nowe konkluzje BAT przewidują możliwość odejścia od ciągłego pomiaru stężeń rtęci w spalinach (na korzyść pomiarów okresowych) w przypadku potwierdzonej,

stabilnie niskiej zawartości rtęci w odpadach oraz ich w miarę stałego składu.

W przypadku emisji polichlorowanych dibenzo-p-dioksyn - PCDD oraz polichlorowanych dibenzofuranów - PCDFs (a także „dioksynopodobnych” polichlorowanych bifenyli - dl-PCBs) za regułę przyjmuje się stosowanie tzw. długookresowego pomiaru dioksyn. Czas poboru próbek wynosi w takim przypadku od 14 do 30 dni. PCDDs, PCDFs i dl-PCBs adsorbowane są ze spalin na specjalnie przygotowanym sorbencie umieszczonym wewnątrz wy-

mienego cartridge'a, następnie analizowane metodą GC-MS i wyliczane jest średnie stężenie z okresu aspiracji próbki. Taki system kontroli emisji dioksyn funkcjonuje dziś we Francji, Belgii i we Włoszech. Zgodnie z nowymi konkluzjami BAT stanie się on standardem w całej UE. Jeżeli w wyniku pomiarów długookresowych okaże się, że emisja PCDD/Fs jest stabilna i w zasadzie niezmienna w czasie, dopuszczalne jest zastąpienie długoterminowego pobierania próbek pomiarami okresowymi, tak jak ma to miejsce obecnie.

Nowością w zakresie ograniczania emisji jest określenie dopuszczalnego stężenia pyłu z procesu obróbki żużli i popiołów paleniskowych. Jeżeli proces ten odbywa się w pomieszczeniach zamkniętych (system sugerowany), to dopuszczalne stężenie pyłu w układach wentylacji zorganizowanej wynosi 2-5 mg/m³.

Zgodnie z obowiązującym obecnie prawem (Dyrektywy 2010/75/EU i Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych) w przypadku zastosowania w spalarni do oczyszczania gazów odlotowych mokrych systemów oczyszczania spalin, ścieki z oczyszczania gazów wprowadzane do wód nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń, które są określone w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska. Wielkości tych dopuszczalnych stężeń podano w tabeli 3.

Podobnie jak w przypadku emisji do powietrza dla instalacji termicznego przekształcania odpadów wymagających pozwolenia zintegrowanego obowiązują konkluzje BAT dla zrzutu ścieków. Podano je w tabeli 4.

Lp.	Nazwa wskaźnika lub rodzaj substancji	Jednostka	Wartość
1.	Temperatura	°C	35
2.	Odczyn	pH	6,5-8,5
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l	30/45
4.	Rtęć i jej związki przeliczone na rtęć (Hg)	mg/l	0,03
5.	Kadm i jego związki przeliczone na kadm (Cd)	mg/l	0,05
6.	Tal i jego związki przeliczone na tal (Tl)	mg/l	0,05
7.	Arsen i jego związki przeliczone na arsen (As)	mg/l	0,15
8.	Ołów i jego związki przeliczone na ołów (Pb)	mg/l	0,2
9.	Chrom i jego związki przeliczone na chrom (Cr)	mg/l	0,5
10.	Miedź i jej związki przeliczone na miedź (Cu)	mg/l	0,5
11.	Nikiel i jego związki przeliczone na nikiel (Ni)	mg/l	0,5
12.	Cynk i jego związki przeliczone na cynk (Zn)	mg/l	1,5
13.	Polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i polichlorowane dibenzofurany PCDD/F (suma 17 związków)	ng/l	0,3

Tab. 3. Najwyższe dopuszczalne wartości zanieczyszczeń w ściekach z oczyszczania gazów odlotowych z procesu termicznego przekształcania odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych

Parametr	Proces	Jednostka	Wartość	
Zawiesina ogólna	Oczyszczanie spalin, obróbka popiołów paleniskowych	mg/l	10-30	
Całkowity węgiel organiczny (TOC, OWO)	Oczyszczanie spalin, obróbka popiołów paleniskowych	mg/l	15-40	
Metale i metaloidy	Arsen - As	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,01-0,05
	Kadm - Cd	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,005-0,030
	Chrom - Cr	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,01-0,10
	Miedź - Cu	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,03-0,15
	Rtęć - Hg	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,001-0,010
	Nikiel - Ni	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,03-0,15
	Ołów - Pb	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,02-0,06
	Antymon - Sb	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,02-0,90
	Tal - Tl	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,005-0,030
Cynk - Zn	Oczyszczanie spalin	mg/l	0,01-0,50	
Azot amonowy (N-NH ₄)	Obróbka popiołów paleniskowych	mg/l	10-30	
Siarczany (SO ₄ ⁻²)	Obróbka popiołów paleniskowych	mg/l	400-1000	
PCDD/Fs	Oczyszczanie spalin	ng I-TEQ/l	0,01-0,05	

Tab. 4. Najwyższe dopuszczalne wartości zanieczyszczeń w ściekach z procesu termicznego przekształcania odpadów wg konkluzji BAT

Jak łatwo zauważyć, analogicznie jak w przypadku emisji do powietrza dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach zostały obniżone w stosunku do podanych w dyrektywie i obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Środowiska. Nowością jest określenie dopuszczalnych wartości stężeń takich wskaźników jak: zawiesina ogólna, całkowity węgiel organiczny (TOC, OWO), azot amonowy (N-NH₄) oraz siarczan (SO₄⁻²) dla ścieków z obróbki żużli popiołów paleniskowych.

W zakresie monitoringu emisji do powietrza atmosferycznego pojawiły się w konkluzjach BAT również nowe wymagania. Obowiązkowy zakres monitoringu emisji przedstawiono w tabeli 5.

W ramach obowiązków monitoringowych określonych w konkluzjach BAT operator instalacji zobowiązany jest do monitoringu kluczowych parametrów procesu (tab. 6).

Dla zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego oraz minimalizacji oddziaływania na środowisko powstających odpadów wtórnych - żużli i popiołów paleniskowych określono dopuszczalną zawartość niedopalonych substancji organicznych zawartych w tych żużlach i popiołach (tab. 7). Górne zwartości odpowiadają aktualnie obowiązującym przepisom, natomiast dolne wymagają zastosowania dopalania żużli i popiołów, np. w piecu obrotowym lub złożu fluidalnym.

Formułując konkluzje BAT Komisja Europejska zadbała również o efektywność energetyczną. Ponieważ instalacje termicznego przekształcania odpadów są obecnie instalacjami ciepłowniczymi odzyskującymi energię z odpadów (waste-to-energy), muszą one posiadać odpowiednio wysoką sprawność energetyczną. Wymagania BAT w tym zakresie przedstawiono w tabeli 8.

Parametry produkowanej pary w europejskich spalarniach odpadów są zazwyczaj podobne: 400°C i 4,0 MPa. Wynikają one z zagrożenia korozją, w przypadku wytwarzania pary o wyższej temperaturze. Pozwala

Substancja	Proces	Norma	Minimalna częstotliwość monitorowania
Tlenki azotu - NO _x	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe
Amoniak - NH ₃	Spalanie odpadów w przypadku stosowania SNCR lub SCR	Ogólne normy EN	Ciągłe
Podtlenek azotu - N ₂ O	Spalanie odpadów w piecu ze złożem fluidalnym lub spalanie odpadów w przypadku stosowania SNCR z moczniakiem	EN 21258 (3)	Raz w roku
Tlenek węgla - CO	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe
Dwutlenek siarki - SO ₂	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe
Chlorowodór - HCl	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe
Fluorowodór - HF	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe
Pył całkowity TSP	Obróbka popiołów paleniskowych	EN 13284-1	Raz w roku
	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN i EN 13284-2.	Ciągłe
Metale i metaloidy z wyjątkiem rtęci (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	Spalanie odpadów	EN 14385	Raz na sześć miesięcy
Rtęć - Hg	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN i EN 14884	Ciągłe
Całkowity węgiel organiczny TOC	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe
Polibromowane dioksyny i furany - PBDD/Fs	Spalanie odpadów	Brak normy EN	Raz na sześć miesięcy
Polichlorowane dioksyny i furany - PCDD/Fs	Spalanie odpadów	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek
PCDD/F		Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2, EN 1948-3	Długoterminowe pobieranie próbek
„Dioksynopodobne” polichlorowane bifenyle - dl-PCBs	Spalanie odpadów	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-4	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek
„Dioksynopodobne” polichlorowane bifenyle - dl-PCBs		Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2, EN 1948-4	Długoterminowe pobieranie próbek
Benzo(a)piren - B(a)P	Spalanie odpadów	Brak normy EN	Raz w roku

Uwaga: Ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych to EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 i EN 14181

Tab. 5. Wytoczne monitoringu emisji wg konkluzji BAT

Strumień/lokalizacja	Parametr	Sposób monitorowania
Spaliny ze spalania odpadów	Natężenie przepływu, zawartość tlenu, temperatura, ciśnienie, zawartość pary wodnej	Pomiar ciągły
Komora spalania	Temperatura	
Ścieki z oczyszczania spalin metodą mokrą	Natężenie przepływu, pH, temperatura	
Ścieki z zakładów zajmujących się obróbką popiołów paleniskowych	Natężenie przepływu, pH, konduktywność	

Tab. 6. Obowiązkowy monitoring kluczowych parametrów procesu wg konkluzji BAT

Parametr	Jednostka	Wartość dopuszczalna
Zawartość TOC w żużlach i popiołach paleniskowych	% wagowo	1-3
Strata przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych	% wagowo	1-5

Tab. 7. Poziomy efektywności środowiskowej dla niespalonych substancji w żużlach i popiołach paleniskowych pochodzących ze spalania odpadów wg konkluzji BAT

Parametr	Jednostka	Wartość dopuszczalna
Sprawność wytwarzania energii elektrycznej	%	25-35
Sprawność całkowita	%	72-91

Tab. 8. Poziomy sprawności energetycznej dla spalania odpadów komunalnych (dla instalacji nowych) wg konkluzji BAT

to na uzyskanie średnio ok. 23-26% sprawności wytwarzania energii elektrycznej. Interesującym przypadkiem jest tu nowoczesna spalarnia w Amsterdamie, w której najnowsze oddane w 2013 r. linie produkują parę o temperaturze 440°C i ciśnieniu aż 13,0 MPa, co pozwala na uzyskanie ok. 35% sprawności wytwarzania energii elektrycznej. Uzyskanie tak wysokich parametrów pary w przypadku spalarni odpadów wymaga jednak zastosowania specjalnych powłok antykorozyjnych nanoszonych na rurki wymienników ciepła.

Wnioski

Podsumowując, nowe konkluzje BAT zostały opublikowane w listopadzie 2019 r. i zgodnie z unijnym prawem będą obowiązywać od listopada 2023 r. Mamy więc tylko 4 lata na dostosowanie się do nowych wymogów. Nie ulega wątpliwości, że w istniejących spalarniach odpadów konieczne będą inwestycje. Być może uda się uniknąć inwestycji w modernizację systemów oczyszczania spalin, ale z całą pewnością konieczne będzie doposażenie systemu monitoringu emisji w dodatkowe elementy,

w tym stosunkowo drogi ciągły analizator rtęci oraz analizator amoniaku. Wzrosną również koszty budowy nowych instalacji. Nieunikniony będzie też wzrost kosztów eksploatacyjnych, a tym samym i kosztów przyjęcia odpadów do spalania. Z drugiej strony jest oczywiste, że nowe konkluzje BAT zmierzają w kierunku dalszego zmniejszenia oddziaływania instalacji termicznego przekształcania odpadów na środowisko. Mimo dobrych doświadczeń eksploatacyjnych, mimo jawności i otwartości we współpracy ze społecznością lokalną, mimo pokazywanych wielokrotnie dobrych przykładów i dowodów na minimalne, znacznie mniejsze niż w przypadku istniejących obiektów energetycznych i ciepłowniczych, oddziaływanie na środowisko, w dalszym ciągu projekty budowy spalarni budzą ogromne emocje i protesty społeczne. Być może fakt wprowadzenia nowych konkluzji BAT, zastrzegających wymagania będzie dobrym argumentem za budową spalarni.

□

Literatura

1. Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010/UE 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. Urz. WE 2019, L 312, 55-92.
2. 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. WE, 2010, L334, 17-119.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (jednolity tekst: Dz. Ust. 2019 poz. 1806).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. Ust. 2019, poz. 1311).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. Ust. 2014, poz. 1169).