

UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ODPADAMI
NA TERENIE SUBREGIONU KONIŃSKIEGO



Świat czysty jest piękniejszy.

TPOK

technologie, realizacja inwestycji, finansowanie

XIII KONFERENCJA Termiczne Przekształcanie Odpadów Komunalnych – technologie, realizacja inwestycji, finansowanie.

„Praktyczne aspekty wdrożenia konkluzji BAT na przykładzie ZTUOK w Koninie”

Konkluzje

BAT

Best Available Techniques

Konin, 24 – 25 lutego 2021



KONIN

tu płynie energia



Konkluzje

BAT

Best Available Techniques

Prawo i definicje

- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010** w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) - art. 13 ust.5.

Komisja Europejska podjęła i skierowała do państw członkowskich

- **Decyzję Wykonawczą Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r.** ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do spalania odpadów, uwzględniającą opinię z 27 lutego 2019 r. forum przedstawicieli państw członkowskich i organizacji pozarządowych działających na rzecz ochrony środowiska.,

zawierającą

- **Konkluzje BAT** - *Best Available Techniques* sporządzone na podstawie dokumentu referencyjnego BAT (BREF), w których
 - formułuje wnioski dotyczące najlepszych dostępnych technik dla instalacji ,
 - wskazuje poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami,
 - jest odniesieniem przy ustalaniu pozwolenia zintegrowanego dla instalacji.



Konkluzje

BAT

Best Available Techniques

Zakres konkluzji dla instalacji ZTUOK w Koninie

Konkluzje odnoszą się do rodzajów działalności określonych w załączniku 1 do dyrektywy 2010/75/UE. Obejmują działalność MZGOK w zakresach:

- ✓ unieszkodliwianie lub odzysk odpadów w spalarniach odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 3 Mg/h, - 12,05 Mg/h
- ✓ unieszkodliwianie lub odzysk odpadów niebezpiecznych o wydajności przekraczającej 10 Mg/dobę z wykorzystaniem obróbki fizyko-chemicznej (stabilizacja), - 30,3 Mg/dobę
- ✓ odzysk lub kombinacja odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 75 Mg/dobę, z wykorzystaniem obróbki żużli lub popiołów paleniskowych ze spalania odpadów, (waloryzacja) - 200 Mg/dobę
- ✓ odzysk lub kombinacja odzysku i unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 75 Mg/dobę, z wykorzystaniem obróbki wstępnej odpadów przeznaczonych do termicznego przekształcania (rozdrabnianie) - 320 Mg/dobę

Uporządkowanie
gospodarki odpadami
na terenie subregionu
konńskiego



Parametry projektowe ZTUOK

Konkluzje nie odnoszą się do

- obróbki popiołów lotnych i innych pozostałości z oczyszczania spalin, przetwarzania odpadów w obiektach;
- w tych przypadkach mają zastosowanie konkluzje i dokumenty referencyjne dotyczące przetwarzania odpadów.



Konkluzje

BAT

Best Available Techniques





Konkluzje

BAT

Best Available Techniques

Parametry projektowe ZTUOK

Parametr	Jednostka	Wartość
Ilość zastosowanych linii termicznego unieszkodliwiania		1
Nominalna wydajność ZTUOK	Mg/rok	94 000
Nominalna wydajność ZTUOK	Mg/h	12,05
Minimalna dyspozycyjność ZTUO	h/rok	7800
Minimalna wydajność węzła waloryzacji żużli	Mg/h	≈ 17,0
Minimalna wydajność zbudowanego węzła stabilizowania i zestalania	Mg/h	5,5
Moc elektryczna	MW _e	6,75
Moc cieplna	MW _c	15,4

Deklarowane przez Wykonawcę parametry absolutne i gwarancyjne

Zakład został zaprojektowany w 2012 roku zgodnie z przepisami obowiązującymi w UE.

- uwzględnione zostały postawione przez Zamawiającego wymagania techniczne i środowiskowe dla instalacji spalania odpadów komunalnych,
- Konsorcjum Integral – Erbud – Introl na etapie złożonej oferty zagwarantował jej wykonanie zgodne z najlepszymi technikami,
- Zagwarantował również spełnienie standardów emisyjnych na poziomie co najmniej 40 % niższych od określonych w Rozporządzeniu.

Uporządkowanie gospodarki odpadami na terenie subregionu konińskiego



INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
JEDNA EUROPEJSKA ENERGIA

Konkluzje

BAT

Best Available Techniques

Badania parametrów gwarantowanych

Pomiar ciśnienia i temperatury pary przegrzanej

deklarowane 40

bar,400 °C

Pomiary wykazały

☐ dla 70% WMT kotła

40,3 bar i 404°C;

☐ dla 100% WMT kotła

40,4 bar i 402°C.

Czas procesowy przebywania spalin

deklarowany 2 s

Wyniki obliczeń wykazały, że czas przebywania spalin w temperaturze wyższej niż 850°C wynosił

☐ dla 70% WMT kotła:

3,3 s;

☐ dla 100% WMT kotła:

3,0 s.

Maksymalna moc termiczna brutto paleniska deklarowana 28,33 MW

Wyniki obliczeń wykazały,

że maksymalna moc termiczna brutto paleniska wynosiła 31,1 MW.

Moc termiczna brutto paleniska

przy wydajności kotła wynoszącej 70% WMT wynosiła

21,4 MW.

Konkluzje

BAT

Best Available
Techniques

KONIN

tu płynie energia

Parametry gwarantowane techniczne

Godzinowa wydajność spalania

- deklarowana przy kaloryczności 8,5 MJ/kg **12,05 t/h**
- przy 100% WMT w przeliczeniu na 8,5 MJ/kg **13,18 t/h**

Moc elektryczna brutto

	deklarowana	badana
przy 70% WMT	4,37 MW	4,87 MW
przy 100% WMT	6,77 MW	7,06 MW





BAT, a Pozwolenie Zintegrowane

Pozwolenie zintegrowane

Właściwe organy powinny określać dopuszczalne wartości emisji, dzięki którym w normalnych warunkach eksploatacji emisje nie przekroczą poziomów powiązanych z najlepszymi dostępnymi technikami określonymi w konkluzjach dotyczących BAT.

Konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) służą jako odniesienie przy ustalaniu warunków pozwolenia.



Pozwolenie Zintegrowane

Wezwanie Marszałka Województwa Wielkopolskiego z dnia 3 czerwca 2020r. do złożenia:

- wniosku o zmianę Pozwolenia Zintegrowanego na prowadzenie instalacji ZTUOK -w terminie 1 roku od dnia doręczenia wezwania (tj. do 8 czerwca 2021 r).
- dostosowania instalacji do wymagań określonych w konkluzjach BAT - w terminie nie dłuższym niż 4 lata od dnia publikacji w Dzienniku Urzędowym UE konkluzji BAT .

Analiza warunków Pozwolenia Zintegrowanego

- sporządzona przez Departament Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w oparciu o sekcje 1.1 - 1.8 i 2.1 - 2.1 konkluzji pod kątem koniecznych zmian Pozwolenia Zintegrowanego.
- przeprowadzona przez zespół MZGOK w skład którego wchodzi przedstawiciele działów: ochrony środowiska, produkcji, utrzymania ruchu pod kątem środowiskowym i technologicznym.

Wymagania BAT dotyczące emisji. Co mamy i co nas czeka?

BAT 1

Opracować i wdrożyć System Zarządzania Środowiskowego

obejmujący m.in. określenie zaangażowania i odpowiedzialności kierownictwa, potrzeb i oczekiwań zainteresowanych stron, polityki ochrony środowiska, struktur, podręcznika zarządzania oraz pisemnych procedur, programu monitorowania, konserwacji, przeglądów systemu, zarządzania strumieniem odpadów i pozostałościami poprocesowymi, plan zarządzania warunkami innymi niż normalne, plan zarządzania w przypadku awarii i inne.

System zarządzania środowiskiem jest komponentem kompleksowego Zintegrowanego Systemu Zarządzania w MZGOK Sp. z o.o. wdrażany jest na mocy EN ISO 14001:2004 i jest traktowany priorytetowo.

Prace nad Zintegrowanym Systemem rozpoczęto w 2020 roku, ale z uwagi na zagrożenie pandemiczne wydłużony został do lipca 2021 roku.



Wymagania BAT dotyczące emisji. Co nas czeka?

BAT 2

Monitorowanie sprawności

- Sprawność elektryczna brutto dla instalacji ZTUOK wynosi 23,79
- Sprawność kotła została wyznaczona i wynosi 83,51

BAT 3

Monitorowanie kluczowych parametrów procesu wpływających na emisje do powietrza i wody.

- Spaliny - systemowe pomiary ciągłe przepływu, zawartości tlenu, temperatury, ciśnienia, zawartości pary wodnej,
- Komora spalania- temperatura
- pozostałe – nie dotyczą

Uporządkowanie
gospodarki odpadami
na terenie subregionu
konńskiego



Konkluzje

BAT

Best Available Techniques

Wymagania BAT dotyczące emisji. Co nas czeka?

BAT 4

Monitorowanie emisji zorganizowanych do powietrza (częstotliwości badań)
wymagania spełnione z wyjątkiem:

- ciągłego pomiaru emisji rtęci Hg, które można zastąpić pomiarami okresowymi prowadzonymi co najmniej 1 raz na 6 miesięcy, pod warunkiem udowodnionej niskiej i stabilnej zawartości rtęci w strumieniu odpadów o kontrolowanym składzie.
 - przeprowadzimy badania odpadów pod kątem zawartości rtęci.
 - rozpatrujemy możliwość zakupienia odpowiedniego analizatora , co wiąże się w wysokimi kosztami,
- ciągłego pomiaru emisji NH₃
- okresowego pomiaru dioksynopodobnych PCB, który wykonamy po raz pierwszy w 2021 roku,
 - w przypadku wystarczająco stabilnych lub mniejszych niż 0,01ng/Nm³ monitorowanie nie ma zastosowania.
- dwa razy w roku badamy emisję N₂O, obowiązek ten dotyczy spalarni odpadów w przypadku stosowania SNCR z mocznikiem lub spalania odpadów w piecach ze złożem fluidalnym.



Realizacja wymagań BAT dotyczących emisji. Co nas czeka?

BAT 5

Monitorowanie emisji zorganizowanej do powietrza w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji.

- ciągłe pomiary emisji wykonywane są automatycznie i zapisywane w systemie, także podczas rozruchu i wygaszania,
- okresowe badanie emisji zanieczyszczeń podczas rozruchu i wygaszania, gdy żadne odpady nie są spalane, w tym emisje PCDD/F oraz metali ciężkich zgodnie z zaleceniami BAT wykonuje się co 3 lata. **Zespół konsultacyjny SPEO lobbuje, aby badania te prowadzić co 5 lat.**

- **Badanie w Koninie zostanie wykonane w czerwcu 2021 roku .**

BAT 6

Monitorowanie emisji do wody z oczyszczania spalin (FGC) lub z obróbki popiołów paleniskowych. Woda z obróbki żużla i popiołów paleniskowych krąży w obiegu zamkniętym.

BAT 7

Monitorowanie zawartości niespalonych substancji w żużlach oraz popiołach paleniskowych spalarni. Realizujemy z częstotliwością raz na trzy miesiące.

BAT 8

Monitorowanie w spalarniach odpadów niebezpiecznych (**nie dotyczy**)

Uporządkowanie
gospodarki odpadami
na terenie subregionu
konńskiego



Konkluzje
BAT

Best Available Techniques



Realizacja wymagań BAT dotyczących emisji. Co nas czeka?

BAT 9

Ogólna efektywność środowiskowa i sprawność spalania

Należy opracować i wdrożyć procedury dotyczące rodzajów przyjmowanych odpadów, ich charakterystyk i procedur związanych z przyjęciem, systemem śledzenia oraz ewidencjonowania odpadów.

- Ewidencje, charakterystyki, śledzenie odpadów zapewnione są w systemie elektronicznym easyRIPOK oraz w BDO.

BAT 10

Monitorowanie i optymalizacja obróbki popiołów paleniskowych i żużla.
Realizowane zgodnie z projektem technologicznym.

BAT 11

Monitorowanie dostaw odpadów, w tym wykrywanie promieniotwórczości, ważenie, kontrola wzrokowa, pobieranie próbek – realizowane.

BAT 12

Dotyczy wyposażenia i monitorowania powierzchni magazynowych - realizowane

BAT 13

Odpady medyczne – **nie dotyczy**





Konkluzje

BAT

Best Available Techniques

Realizacja wymagań BAT dotyczących emisji.

BAT 14 – BAT 18

Dotyczy technik prowadzenia procesów technologicznych zmierzających do poprawy ogólnej efektywności środowiskowej. Większość wymagań została zrealizowana na etapie projektowania, budowy i eksploatacji instalacji. Zasadniczo wszystkie mierzone parametry są spełnione, ale wymagają usystematyzowanego opisu z uwzględnieniem wdrożonych procedur.

Po raz pierwszy w 2019 roku przeprowadzimy badania ekotoksyczności żużla HP 14. Wyniki potwierdziły, spełnienie warunków. Częstotliwość badań nie jest ściśle określona, będziemy je powtarzać je co roku.

Zgodnie z ustaleniami zespołu konsultacyjnego SPEO, wykonywanie powyższych badań z tą częstotliwością nie jest konieczne. W tej sprawie trwają negocjacje w ministerstwie.

BAT 19 i BAT 20

Obejmują dbałość o zachowanie lub poprawę sprawności energetycznej przy zastosowaniu adekwatnych dla instalacji technik.

ZTUOK posiada kocioł odzysknicowy, w którym podgrzewana jest woda oraz produkowana para, które mogą być wysyłane na zewnątrz, wykorzystywane wewnętrznie lub służyć do produkcji energii elektrycznej.

Wymagania konkluzji zostały spełnione na etapie projektowania i realizacji inwestycji.



Realizacja wymagań BAT dotyczących emisji.

Techniki wymienione i opisane w konkluzjach dotyczących BAT nie mają ani nakazowego ani wyczerpującego charakteru.

Dopuszcza się stosowanie innych technik, o ile zapewniają one co najmniej równoważny poziom ochrony środowiska.

Poszukując nowych rozwiązań

- poprawiających efektywność energetyczną,
- zmniejszających zanieczyszczenie kotła,
- ograniczenie masy odpadów poprocesowych,

wdrażamy program pilotażowy z norweskim partnerem Johnsen Chemicals AS, polegający na zastosowaniu katalizatora rozpylanego na odpadach. Instalacja zostanie zastosowana w II kwartale tego roku, a wyniki badań przedstawione w tym roku.

Konkluzje

BAT

Best Available Techniques





Konkluzje BAT

Best Available Techniques

Realizacja wymagań BAT dotyczących emisji.

Emisje do powietrza

BAT 21

Emisje rozproszone - odory, zrealizowane zostały na etapie projektowania i eksploatacji.

BAT 22

Odpady gazowe i płynne -nie dotyczy

BAT 23 i BAT 24

Stosowanie technik wpływających na zmniejszenie emisji pyłu do powietrza pochodzących z obróbki żużli – zrealizowane na etapie projektowania i eksploatacji. **Należy je dodatkowo opisać.**

BAT 25

Emisja pyłu, metali i metaloidów
Instalacja jest wyposażona w filtr workowy oraz wtrysk suchego sorbentu.
Poziomy emisji są dotrzymane.

Emisje do powietrza - wartości graniczne, deklarowane i osiągnięte

Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m ³ _u (dla dioksan i furanów w ng/m ³ _u) przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych			Oferta	Testy po próbach
	Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe		Średnie dobowe	Średnie dobowe
		A	B		
Pył ogółem	10	30	10	6 (<2-5)	0,12
Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny (TOC)	10	20	10	6	0,57
chlorowodór	10	60	10	6 (2-8)	3,68
fluorowodór	1	4	2	0,6 (<1)	0,03
dwutlenek siarki	50	200	50	30 (5-40)	11
tlenek węgla	50	100	150*	30 (10-50)	12
Tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu z istniejących o zdolności przerobowej powyżej 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny lub z nowych instalacji	200	400	200	120 (50-180)	82
Metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal:	Średnie z próby o czasie trwania 30 minut do 8 godzin				
- kadm + tal	0,05			0,05 (0,005-0,02)	0,0183
- rtęć	0,05			0,05 (5-20)	0,002
Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	0,5			0,5 (0,01-0,3)	0,297
Dioksyiny i furany	Średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin			0,1 (<0,01 -0,06)	0,00116
	0,1				





Przykładowe wyniki pomiarów stężeń substancji w gazach wylotowych

Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m ³ _u (dla dioksan i furanów w ng/m ³ _u) przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych			22-23. sierpnia 2019
	Średnie dobowe	Średnie 30-minutowe		Średnie dobowe
		A	B	
Pył ogółem	10	30	10	3,87943
Metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal:	Średnie z próby o czasie trwania 30 minut do 8 godzin			
- kadm + tal	0,05			0,00503
- rtęć	0,05			0,0001118
Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	0,5			0,00503
Dioksyny i furany	Średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin			
	0,1			0,0203

BAT

Uporządkowanie
gospodarki odpadami
na terenie subregionu
koninskiego



BAT

- Wyniki pomiarów stężeń substancji w gazach wylotowych prezentowane są na tablicy przed zakładem

Dotrzymywane są wszystkie parametry emisji do powietrza.





Konkluzje

BAT

Best Available Techniques

Realizacja wymagań BAT dotyczących emisji.

Emisje do powietrza

BAT 26

Zamknięta obróbka żużli, filtr workowy odpylający z wyciągiem powietrza, wyniki pomiaru emisji pyłu – **wymagania spełnione**.

BAT 27 i BAT 28

Emisje HCl, HF i SO₂. W ZTUOK przyjęto techniki powszechnie stosowane – absorber półmokry, wtrysk suchego sorbentu i wtrysk sorbentu bezpośrednio do kotła.

Poziomy emisji monitorowane, o **wiele niższe od wymaganych**.

BAT 29

Emisje NO_x, N₂O, CO i NH₃, w odniesieniu do zorganizowanych emisji NH₃. Przyjęto techniki powszechnie stosowane – selektywna redukcja niekatalityczna (SNCR). Mierzone wartości emisji NO_x nie przekraczają 180 mg/Nm³, dopuszczalnych przy technologii SNCR.

W marcu 2019 dostawca technologii Martin GmbH przeprowadził analizę systemu, przygotował raport i projekt modernizacji systemu. Prace będą prowadzone w marcu 2021r.

Na bieżąco obserwujemy w systemie DCS parametry NH₃. Ciągły, ewidencjonowany pomiar zostanie wdrożony.

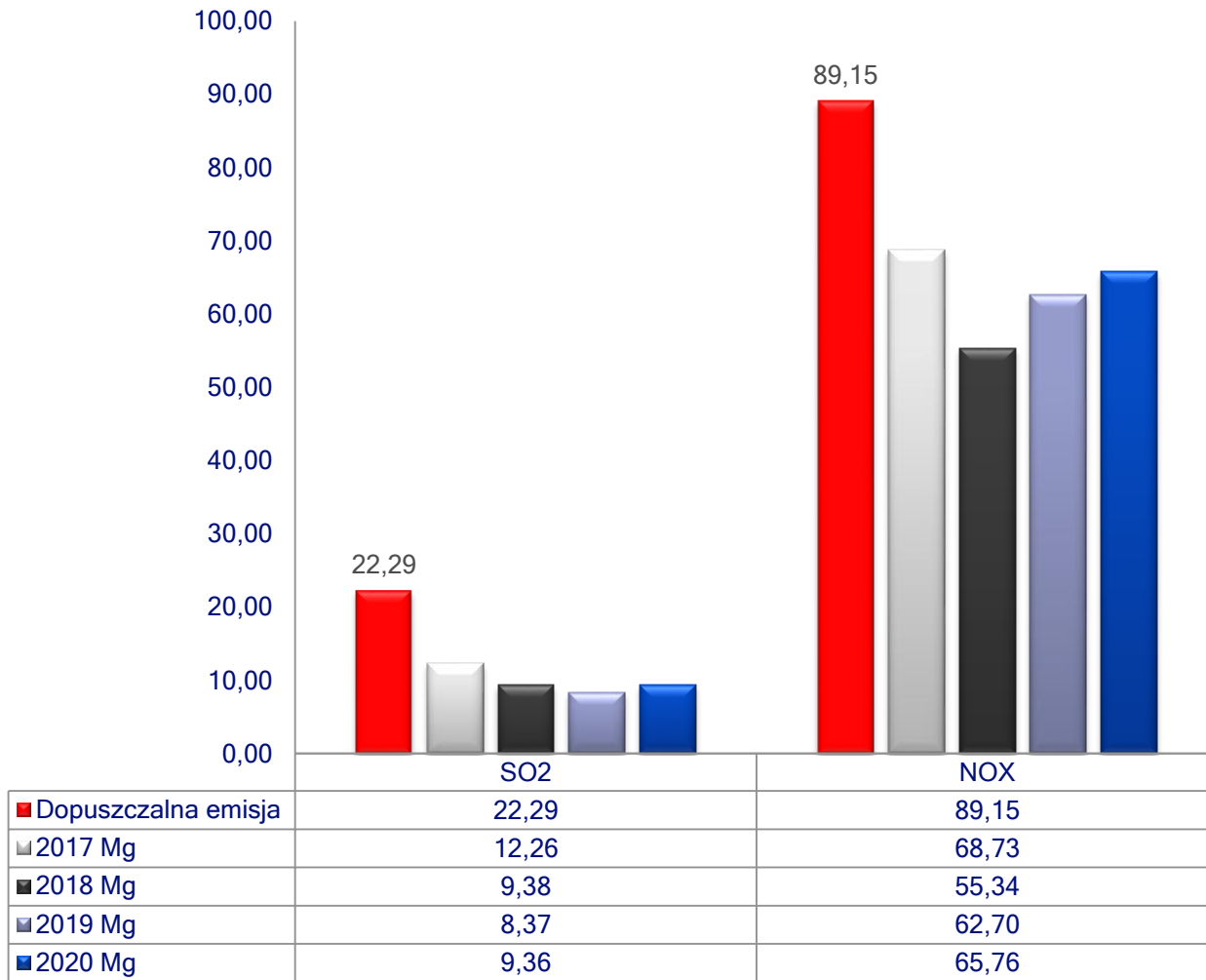
Uporządkowanie
gospodarki odpadami
na terenie subregionu
konńskiego



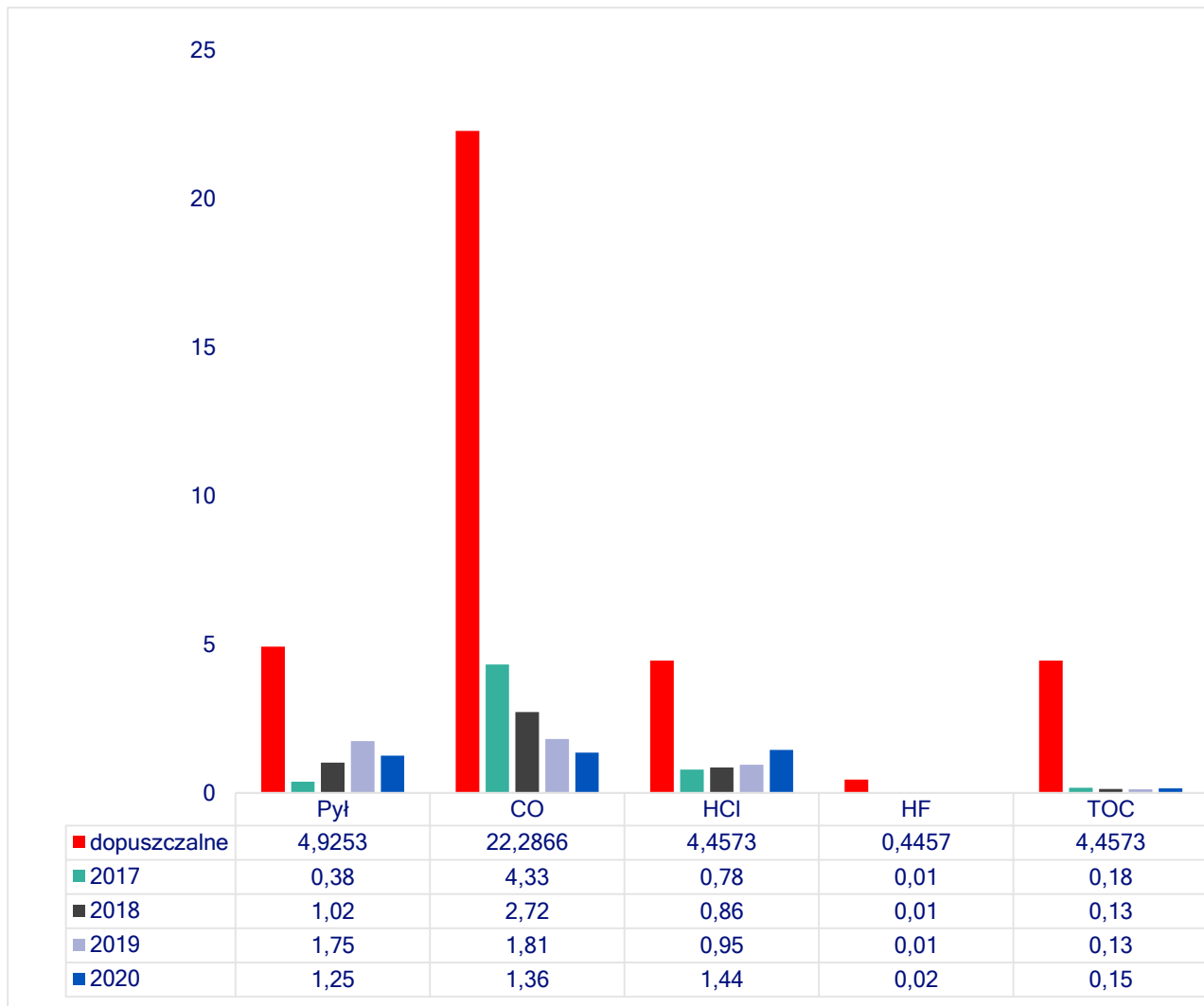
INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
JEDNA EUROPEJSKA ENERGIA

BAT

Emisje zanieczyszczeń [Mg/rok] w latach 2017 – 2020 w odniesieniu do wartości dopuszczalnych.



Emisje zanieczyszczeń [Mg/rok] w latach 2017 – 2020 w odniesieniu do wartości dopuszczalnych



Uporządkowanie gospodarki odpadami na terenie subregionu konińskiego



INFRASTRUKTURA ŚRODOWISKO

BAT



Konkluzje

BAT

Best Available Techniques

Realizacja wymagań BAT dotyczących emisji.

Emisje do powietrza

BAT 30

Emisje związków organicznych. Techniki powszechnie stosowane i ich kombinacje. Optymalizacja procesu spalania, czyszczenie wiązek kotła podczas pracy (strzepywacze pneumatyczne) oraz podczas miesięcznego postoju w czasie planowego remontu. Chłodzenie spalin i wtrysk suchego sorbentu w połączeniu z filtrem workowym zapewnione zostały w fazie projektowej, realizacyjnej i eksploatacyjnej. Prowadzone pomiary wykazują, że poziomy emisji TOC, PCDD/F znajdują się w normie.

Jeśli poziomy te będą stabilne wystarczy dotychczasowa częstotliwość badań i nie będzie potrzeby długoterminowego pobierania próbek.

BAT 31

Emisja rtęci do powietrza. Technika powszechnie stosowana: wtrysk suchego sorbentu, wtrysk reaktywnego węgla aktywnego. **Dalsze postępowanie** zależy będzie od wyników działań opisanych w BAT 4.



Konkluzje BAT

Best Available Techniques

Realizacja wymagań BAT dotyczących emisji.

BAT 32 – BAT 34

Emisje do wody – ograniczanie emisji i zapobieganie zanieczyszczenia wody.

Warunki zostały spełnione poprzez:

- ✓ zaprojektowanie obiegu zamkniętego wody technologicznej – recykling wody,
- ✓ niezanieczyszczona woda nie jest mieszana z wodą zanieczyszczoną odprowadzaną z procesu magazynowania i waloryzacji żużla, mycia posadzek oraz wodą odpływową z obszaru przyjęcia odpadów.

BAT 35 – 36

Węzeł waloryzacji żużli spełnia wszystkie wymagania. Jest wyposażony w urządzenia zapewniające zastosowanie wszystkich wskazanych w BAT technik: przesiewanie, kruszenie, separacja, odzysk metali, sezonowanie, przemywanie.

BAT 37

Zapobieganie emisjom hałasu. Na etapie projektowania i budowy ZTUOK zapewnione zostały wszystkie dostępne techniki, których skuteczność potwierdzona jest wynikami okresowych badań.

Wnioski

- Instalacja ZTUOK została zaprojektowana, wykonana i eksploatowana zgodnie z konkluzjami BAT.
- Konieczne jest opracowanie Systemu Zarządzania Środowiskowego, w tym uporządkowanie istniejących i wdrożenie wymaganych systemem procedur.
- Zgodnie z sekcją 2 Konkluzji, należy opisać stosowane techniki: ogólne, redukcji emisji do powietrza, redukcji emisji do wody, zarządzania.
- Należy prowadzić badania i wykonać pomiary uzasadniające spełnianie wymagań konkluzji w tym:
 - ✓ badania odpadów w celu określenia zawartości rtęci,
 - ✓ ciągły pomiar NH₃
 - ✓ pomiary poziomów emisji PCDD/F oraz dioksynopodobnych PCB w celu potwierdzenia ich stabilności
- Wykonywać modernizacje zapewniające optymalizację procesu technologicznego pod kątem spełnienia wymagań środowiskowych.

BAT

KONIN

tu płynie energia





Dziękuję za uwagę

*Elżbieta Streker-Dembińska
Dyrektor techniczny MZGOK Sp. z o.o.*

KONTAKT:

*Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z
o.o.*

62-510 Konin

ul. Sulańska 13

tel.(0-63) 246 81 79 wew.103

kom. 781 641 959

e-mail: dyr.techniczny@mzgok.konin.pl

BAT

