

1. Wyjaśnienie rozbieżności dotyczących procesu termicznego przekształcania odpadów. W raporcie na str. 12 podane jest, że będzie to proces zgazowania, natomiast na str. 16, że będzie to proces pirolizy.

Odpowiedź:

Proces termicznego przekształcania odpadów w opisywanej technologii jest procesem zespolonym, w którym w obrotowej komorze zgazowania zachodzą następujące procesy: suszenie i piroliza odpadów oraz zgazowanie pozostałości koksowej. Komorę obrotową opuszcza gaz procesowy, który jest podawany do komory dopalającej, gdzie w specjalnej konstrukcji palnika jest spalany z nadmiarem tlenu, w temperaturze powyżej 1100°C.

2. Przedłożenie informacji czy przewidziano myjki kół samochodów opuszczających zakład, szczególnie samochodów odbierających osady ściekowe, czy przewidziano bramki dozymetryczne wykrywające dostawy odpadów medycznych skażonych substancjami promieniotwórczymi stosowanymi w leczeniu, czy przewidziano urządzenia do monitoringu jakości wód podziemnych.

Odpowiedz:

W projekcie budowlanym przewidziano maty dezynfekcyjne oraz bramki dozymetryczne. W ostatniej odpowiedzi udzielono informację że brak zagrożeń dla wód podziemnych. Dołączono opracowanie.

3. Przedłożenie informacji czy zaplanowano urządzenia do rozdrabniania i homogenizacji wsadu. Z raportu wynika, że inwestor oprócz odpadów palnych (RDF), niebezpiecznych i medycznych, zamierza przyjmować do instalacji również odpady inne niż niebezpieczne o bardzo zróżnicowanej wartości opałowej, składzie chemicznym i gabarytach. Planowana technologia (tak pirolizy jak i zgazowania) wymaga ich wcześniejszego mechanicznego przetworzenia (rozdrobienia i ujednoludnienia ich składu), w przeciwnym razie proces nie będzie przebiegał prawidłowo.

Odpowiedz:

Zamiarem Inwestora jest aby do instalacji termicznego przetwarzania odpadów dostarczać nie tylko rozdrobnione energetyczne odpady palne typu RDF, odpady niebezpieczne, medyczne ale również odpady inne niż niebezpieczne. Odpady typu RDF, niebezpieczne oraz medyczne będą dostarczane do zakładu w sposób możliwie ciągły transportem zewnętrznym, ewidencjonowane. Odpady te będą na wjeździe ważone, sprawdzane pod względem zgodności z kartą przekazania i kierowane do odpowiedniego magazynu. Sposób przygotowania odpadów innych niż niebezpieczne do termicznego przekształcania zostanie określony na etapie projektu technologicznego instalacji termicznego przetwarzania odpadów. Zostaną określone parametry odpadów które będą przyjmowane.

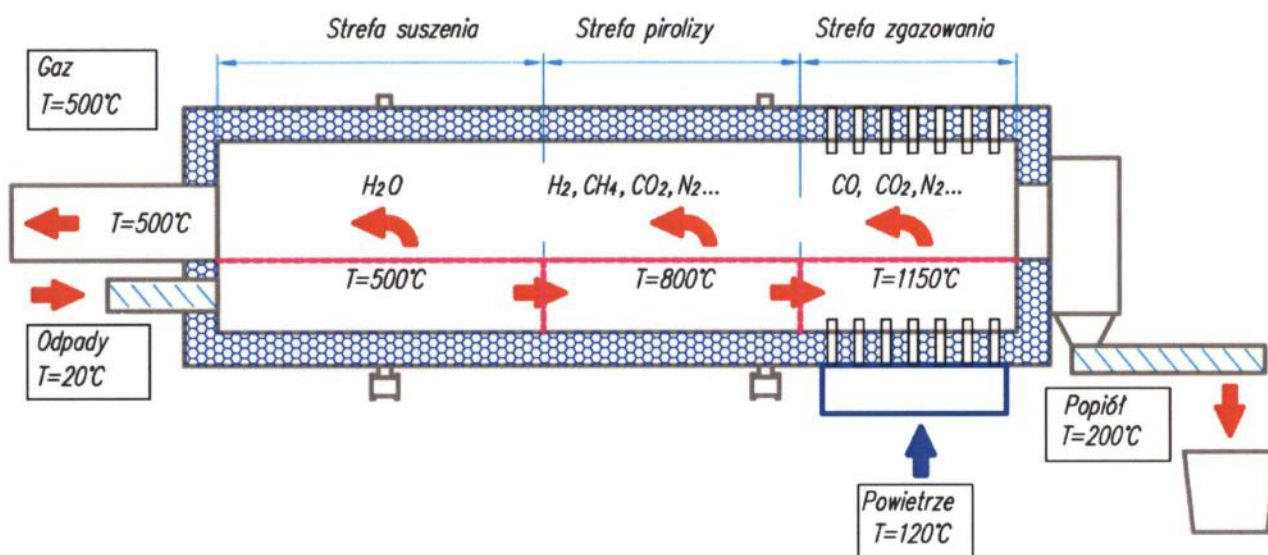
4. Uzupełnienie opisu zachodzących procesów (str. 20 raportu) o podstawowe informacje:

- jaka jest przewidywana zawartość wilgoci w odpadach i ich wartość opałowa?
- jaki jest rozkład temperatur w poszczególnych obszarach komory obrotowej, czas przebywania odpadów w poszczególnych strefach i jakie produkty powstają w każdym etapie procesu, czy nie powstają produkty ciekłe (smoly, oleje zawierające węglowodory ciężkie, woda pogazowa)?
- jaki jest planowany skład gazów pirolitycznych, jaka wartość opałowa tych gazów? Należy podać kody odpadów opuszczających instalację,

- w tabeli (na str. 10 raportu) przewidziano odzysk metali żelaznych i nieżelaznych – w którym miejscu instalacji i w jaki sposób ma być ten proces realizowany? Należy też wyjaśnić dlaczego nie przewidziano odzysku odpadów powstających w procesie termicznego przekształcania odpadów, stosownie do § 10.1 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu,
- czy rzeczywiście komora zgazowania wyposażona jest w palnik do spalania gazów pirolitycznych? (nie pokazano na rys. 1 2S),
- jakie są podstawy prawne rezygnacji z ciągłego monitoringu spalin komina awaryjnego komory dopalającej? Okres 60 godzin dopuszczalnego przekraczania standardów emisyjnych w skali roku dotyczy całej linii termicznego przekształcania odpadów (a nie tylko komina awaryjnego), poza tym w tym okresie stosownie do § 19 ust. 2 rozporządzenia emisyjnego i tak obowiązują nieprzekraczalne standardy emisyjne dla pyłu, tlenku węgla i TOC. Jak wobec tego zweryfikować dotrzymanie tych wymagań bez monitoringu?

Odpowiedź:

- Przewidywana wartość opałowa RDF wynosi 14 – 18 MJ/kg, wilgotność w granicach 15 - 40%, natomiast wartość opałowa odpadów medycznych i weterynaryjnych wynosi 10 – 20 MJ/kg, zaś wilgotność 5 – 40%.
- Na rysunku poniżej pokazano typowy rozkład temperatur i składu gazów w poszczególnych strefach obrotowej komory zgazowania.



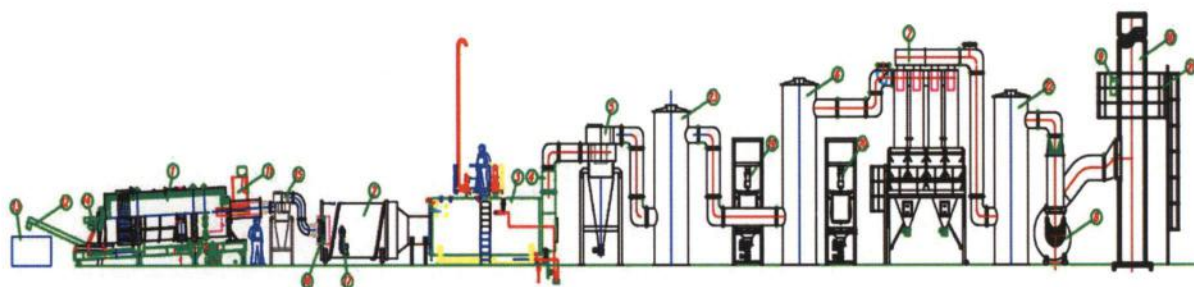
Rozkład temperatur i składu gazu w komorze zgazowania



Czas przebywania odpadu w komorze zgazowania wynosi ok. 1 godziny od momentu wprowadzenia do komory surowych odpadów do momentu wysypu popiołu z komory. W komorze zgazowania nie powstają żadne ciekłe produkty, z uwagi na to, że temperatura gazów w całej objętości komory przekracza o co najmniej 200°C temperaturę kondensacji najcięższych węglowodorów. Gazy opuszczające komorę są następnie, bez obniżania temperatury spalane w komorze dopalającej z nadwyżką tlenu.

- Komorę zgazowania opuszcza z jednej strony gaz procesowy a z drugiej strony popiół, zawierający poniżej 3% węgla, stanowiący odpad o kodzie 19 01 11\*. Orientacyjny skład gazu procesowego: CO – 17%, CO<sub>2</sub> – 14%, CH<sub>4</sub> – 6%, H<sub>2</sub> – 5%, C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> – 2%, N<sub>2</sub> – reszta. Wartość opałowa gazu ok. 5 MJ/m<sup>3</sup>(n).
- Komora zgazowania nie jest wyposażona palnik do spalania gazów pirolitycznych. W raporcie na str. 20 wkraść się błąd.
- W związku z zapisem § 19 ust. 2 rozporządzenia emisyjnego w projekcie technologicznym oraz w rozwiązaniu technicznym zrezygnuje się z zastosowania komina awaryjnego. W sytuacji zaniku napięcia zasilającego, będzie wprowadzone rozwiązanie, polegające na natychmiastowym starcie agregatu prądotwórczego, zasilającego podstawowe urządzenia instalacji, konieczne do bezpiecznego odstawienia instalacji, m. in. wentylator spalin, pompy wody zasilającej do kotła.

*Poniżej zaktualizowany ideowy schemat instalacji termicznego przekształcania odpadów bez komina awaryjnego.*



1 – komora obrotowa zgazowania – KD  
 2 – komora dopalająca  
 3 – kocioł odzysknicowy  
 4 – ekonomizer  
 5 – bateria odpylaczy cyklonowych  
 6 – reaktor gazowy  
 7 – bateria filtrów workowych  
 8 – wentylator wyciągowy spalin  
 9 – monitoring spalin  
 10 – komin spalin  
 11 – system załadowniczy odpadów do KO  
 12 – automatyczne usuwanie popiołu z KO

13 – szczelny kontener magazynowania popiołów  
 14 – palnik paliwa pomocniczego KO  
 15 – wstępne odpylanie gazu procesowego  
 16 – palnik specjalnej konstrukcji spalania gazu proces.  
 17 – palnik paliwa pomocniczego KD  
 19 – zasobnik i podajnik sorbentu  
 20 – zasobnik i podajnik węgla aktywnego  
 21 – podest obsługowy monitoringu spalin  
 22 – reaktor redukcji katalitycznej  
 23 – schładzacz

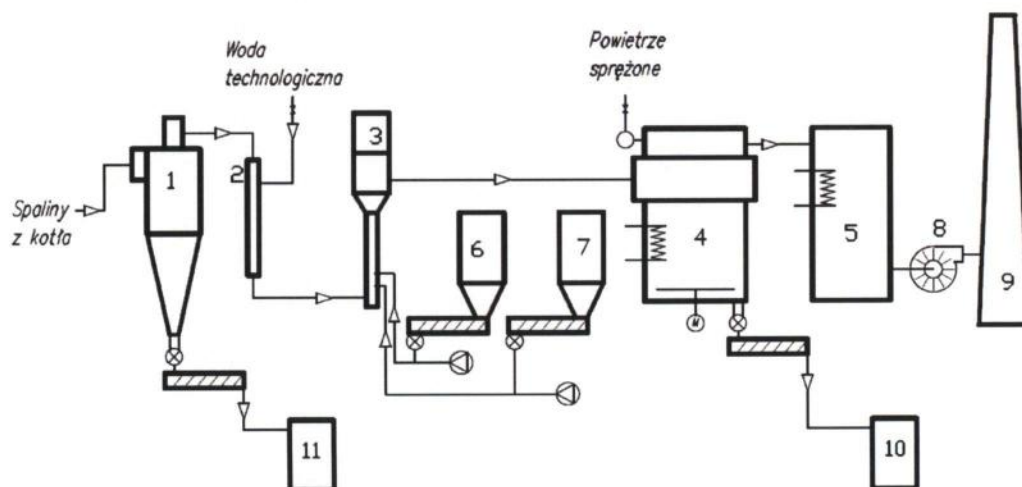
Odpady *nie* niebezpieczne przed podaniem do komory obrotowej zgazowania będą wstępnie przygotowane tak, aby ich skład był jak najbardziej jednolity. Z odpadów tych wydzielone zostaną m.in. metale żelazne i nieżelazne. Przygotowanie odpadów innych niż niebezpieczne odbywać się będzie z wykorzystaniem rozdrabniacza, przesiewacza oraz separatora magnetycznego. Separator magnetyczny umożliwi odzyskiwanie metali żelaznych. Odpowiedni sposób przesiewania zapewni odzyskiwanie metali nieżelaznych. Szczegółowy sposób odzysku metali żelaznych i nieżelaznych z odpadów innych niż niebezpieczne zostanie określony na etapie projektu technologicznego instalacji termicznego przetwarzania odpadów.

Wobec braku możliwości poddawania odzyskowi odpadów powstałych z procesu termicznego przekształcania odpadów, odpady te odbierane będą przez uprawnione firmy posiadające stosowne zezwolenia w zakresie unieszkodliwiania takich rodzajów odpadów. Sytuacja taka jest dopuszczalna i zgodna z § 10. 1. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu.

§ 10.1. Odpady powstałe w wyniku procesu poddaje się odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości – unieszkodliwia się je ze szczególnym uwzględnieniem frakcji metali ciężkich.

5. Jeżeli numerem 10 na rysunku 13 (str. 23 raportu) oznaczono kontener na popioły – czy popioły lotne z baterii cyklonów oraz pyły z instalacji oczyszczania spalin (z zawartością wapna i węgla aktywnego) stanowią odpad o tym samym kodzie, czy w kontenerze zbierana będzie mieszanina tych odpadów? Jeśli mieszanina należy wyjaśnić, jakie przepisy pozwalają na mieszanie tych odpadów. Ponadto na rysunku nie zaznaczono cyklonu odpylania wstępnego – gdzie trafia popiół z tego cyklonu?

Odpowiedź:





Pyły z instalacji oczyszczania spalin ( z zawartością wapna i węgla aktywnego ) stanowiące odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 07\* usuwane są spod filtra workowego (4) poprzez dozownik celkowy do szczelnego przenośnika. Dalej transportowane są do szczelnego kontenera (10) usytuowanego wewnątrz hali. Zapełniony kontener (10) odstawiany jest do magazynu odpadów niebezpiecznych a w jego miejsce podstawiany jest nowy, pusty kontener. Odpady z magazynu odbierane są systematycznie przez uprawnione firmy posiadające stosowne zezwolenia w zakresie unieszkodliwiania takich rodzajów odpadów.

Popioły paleniskowe stanowiące pozostałość z procesu zgazowania w komorze obrotowej oraz pozostałość z procesu wstępnego odpylania gazu procesowego stanowią również odpady niebezpieczne o kodzie 19 01 11\*. Usuwane są spod urządzenia poprzez dozownik celkowy do szczelnego przenośnika. Dalej transportowane są szczelnym przenośnikiem do szczelnego kontenera usytuowanego wewnątrz hali . Zapełniony kontener odstawiany jest do magazynu odpadów niebezpiecznych a w jego miejsce podstawiany jest nowy, pusty kontener.

Popioły lotne spod baterii cyklonów ( 1 ) jako popioły nie zawierające substancji niebezpiecznych stanowią odpady inne niż niebezpieczne o kodzie 19 01 12. Spod baterii cyklonów poprzez dozowniki celkowe transportowane są szczelnym przenośnikiem do szczelnego kontenera ( 11) usytuowanego wewnątrz hali. Zapełniony kontener odstawiany jest do magazynu odpadów niebezpiecznych a w jego miejsce podstawiany jest nowy, pusty kontener. Odpady z magazynu odbierane są systematycznie przez uprawnione firmy posiadające stosowne zezwolenia w zakresie unieszkodliwiania takich rodzajów odpadów.

6. Uzupełnienie opisu instalacji oczyszczania spalin o opis systemu ciągłego monitoringu spalin (jaki wartości będą mierzone) oraz o konkretne spodziewane wartości standardów emisyjnych (tak dla pomiarów ciągłych jak i okresowych – średnie wartości dobowe i półgodzinne).

#### Odpowiedź:

W procesie termicznego przekształcania odpadów emitowane będą do atmosfery substancje pochodzące z typowego spalania: pył w tym pył zawieszony, tlenki węgla CO<sub>2</sub> i CO oraz tlenki azotu NO, NO<sub>x</sub> jako NO<sub>2</sub>, dwutlenek siarki SO<sub>2</sub> oraz związki nieorganiczne jak chlorowodór HCl i fluorowodór HF. W pyłe znajdować się będą metale ciężkie i ich związki oraz dioksyny i furany. W sytuacji termicznego przekształcania odpadów, emisje podlegają standardom emisyjnym. Rozporządzenie z dnia 4 listopada 2014 r. (Dz.U. z 2014 poz. 1546) w sprawie standardów emisyjnych z instalacji w Rozdziale 3 Instalacje i urządzenia spalania lub współspalania odpadów i załączniku nr 7 do rozporządzenia podaje standardy emisyjne z instalacji spalania odpadów.

Parametry mierzone w sposób ciągły

- NO<sub>x</sub> - (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>)
- SO<sub>2</sub> - dwutlenek siarki
- CO - tlenek węgla

- HCl - chlorowodór
- HF – fluorowodór
- LZO - suma lotnych związków organicznych
- H<sub>2</sub>O - para wodna
- O<sub>2</sub> - tlen
- pył całkowity
- prędkość, temperatura i ciśnienie spalin w przekroju pomiarowym

Substancje i parametry mierzone w sposób okresowy:

Co najmniej raz na sześć miesięcy , a przez pierwszy rok eksploatacji instalacji co najmniej raz na trzy miesiące: Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Tl, Sb, V, Co, dioksyny i furany.

Pomiary emisji do powietrza z instalacji będą wykonywane wg zakresu oraz zgodnie z metodyką referencyjną wykonywania ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów oraz częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych regulowanych rozporządzeniem Ministra Środowiska 4 listopada 2008 r. Załącznik nr 3. Na wylocie spalin do atmosfery zainstalowane będą analizatory pracujące w systemie on-line, realizujące ciągłe pomiary parametrów w spalinach oczyszczonych, w zakresie określonym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2008 nr 206 poz. 1291) oraz system kontrolujący przebieg procesu termicznego przekształcania odpadów, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz. U. nr 37, poz. 339, ze zm.).

Odpowiedź

Zastosowane urządzenia oraz system oczyszczania spalin gwarantują, że wartości mierzonych emisji dla pomiarów ciągłych oraz okresowych – średnie wartości dobowe i półgodzinne spełniają wymagane poziomy zawarte w Standardach emisyjnych z instalacji spalania odpadów , załącznik nr 7, Rozporządzenie z dnia 4 listopada 2014 r. (Dz.U. z 2014 poz. 1546) w sprawie standardów emisyjnych z instalacji w Rozdziale 3.

Załącznik nr 7

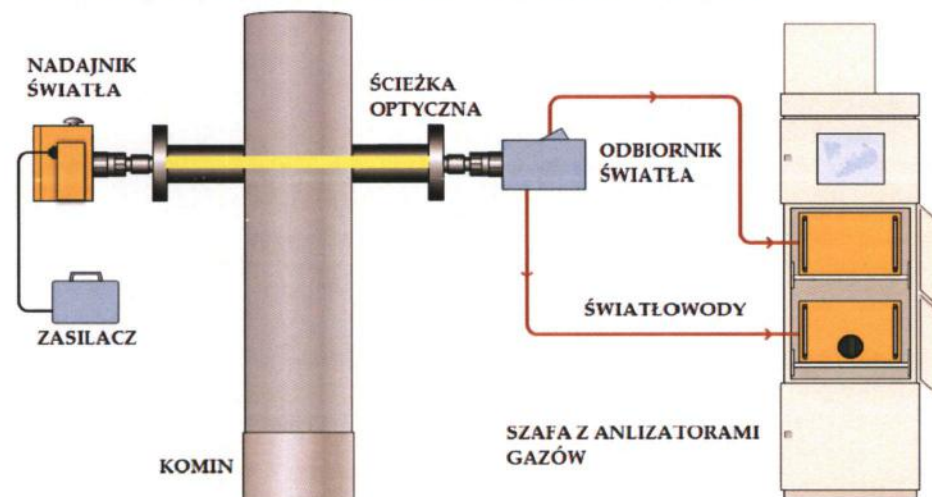
STANDARDY EMISYJNE DLA INSTALACJI I URZĄDZEŃ SPALANIA ODPADÓW, DLA INSTALACJI I URZĄDZEŃ WSPÓLSPALANIA ODPADÓW, W PRZYPADKU GDY MOC CIEPLNA ZE SPALANIA ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH PRZEKRACZA 40% NOMINALNEJ MOCY CIEPLNEJ INSTALACJI ALBO URZĄDZENIA, DLA INSTALACJI I URZĄDZEŃ WSPÓLSPALANIA ODPADÓW, W PRZYPADKU GDY WSPÓLSPALANIE ODPADÓW ODBYWA SIĘ W TAKI SPOSÓB, ŻE GŁÓWNYM CELEM INSTALACJI ALBO URZĄDZENIA NIE JEST WYTWARZANIE ENERGII LUB INNYCH PRODUKTÓW, ALE TERMICZNE PRZEKSZTAŁCANIE ODPADÓW ORAZ DLA INSTALACJI I URZĄDZEŃ WSPÓLSPALANIA ODPADÓW, W PRZYPADKU WSPÓLSPALANIA NIEPODDANYCH PRZERÓBCE ZMIESZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH, Z WYJĄTKIEM ODPADÓW INNYCH NIŻ NIEBEZPIECZNE OKREŚLONYCH W PRZEPISACH O KLASYFIKACJI ODPADÓW JAKO ODPADY O KODACH 20 01 I 20 02<sup>1)</sup>



Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m <sup>3</sup> (dla dioksyn i furanów w ng/m <sup>3</sup> ), przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych <sup>2), 3), 4)</sup>		
		średnie dobowe	średnie trzydziestominutowe	
			A	B
1	2	3	4	5
1	pył	10	30	10
2	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	20	10
3	chlorowodór	10	60	10
4	fluorowodór	1	4	2
5	dwutlenek siarki	50	200	50
6	tlenek węgla <sup>7)</sup>	50	100 <sup>5)</sup>	150 <sup>6)</sup>
7	tlenki azotu dla istniejących instalacji i urządzeń <sup>7), 8)</sup> o zdolności przetwarzania <sup>9)</sup> większej niż 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny lub dla nowych instalacji i urządzeń <sup>10), 11)</sup>	200	400	200
	tlenki azotu dla istniejących instalacji i urządzeń <sup>7), 8)</sup> o zdolności przetwarzania <sup>9)</sup> do 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny	400	—	—
8	metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin		
	kadm + tal	0,05		
	rtęć	0,05		
	antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	0,5		
9	dioksyny i furany	średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin 0,1 <sup>12)</sup>		

## System monitoringu emisji spalin

System 400WASTE może prowadzić pomiary in-situ bezpośrednio na kanale ze spalinami. Taki sposób instalacji charakteryzuje się minimalnym kontaktem urządzeń z badanym gazem i ich niskim zużyciem w czasie.



**– Kompletny system monitoringu emisji spalin**

Lp.	Opis
1.	<b>OPSIS System 400 WASTE</b> <b>Pomiar</b> <b>CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, HCl, HF, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub></b> Nadajnik i odbiornik światła montowany na kanale pomiarowym. Światłowody do 10m. Cyrkonowa sonda do pomiaru O <sub>2</sub> Moduły wejściowe dla sygnałów analogowych. <b>Do gazów bez kondensacji pary wodnej</b>
2.	<b>Analizator TOC - 5 mb</b> Stacjonarny referencyjny płomieniowo-jonizacyjny analizator całkowitego węgla organicznego
3.	<b>Pyłomierz PFM 02V z sondą przepływu</b> <b>Z pomiarem T i P<sub>abs</sub></b> Tryboelektryczny pyłomierz z korekcją pomiaru względem przepływu gazu Sonda do pomiaru przepływu (pomiar różnicy ciśnień), podaje przepływ gazu w m/s <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjście analogowe 4-20 mA zapylenia</li> <li>- wyjście analogowe 4-20 mA przepływu</li> <li>- wyjście analogowe ciśnienia bezwzględnego</li> <li>- wyjście analogowe sensora temperatury</li> </ul>
4.	<b>System informatyczny</b> Mikros dla spalarni firmy MIKROB S.A. – <i>wizualizacja i raportowanie zgodnie z wymogami prawa. Czytelny system prezentacji danych pomiarowych w „czasie rzeczywistym” umożliwia prowadzenia procesu w sposób który nie powoduje przekroczeń emisji.</i> Sygnały wyjściowe do systemu sterowania odbiorcy przez protokół Modbus RTU
5.	<b>Pomiary kalibracyjne QAL2</b>

7. Podanie podstawowych parametrów technicznych kotła i turbozespołu (temperatura i ciśnienie pary, wielkość produkcji pary, moc elektryczna i napięcie generatora) oraz bilans energetyczny i symulację obliczenia wskaźnika efektywności energetycznej, pozwalającego na ocenę czy projektowana instalacja będzie instalacją unieszkodliwiania czy odzysku.

Odpowiedź:

<p align="center"><u>Dane techniczne odzysknicowego kotła parowego oraz turbogeneratora</u></p> <p align="center">Ciśnienie pary – 16 bar, temp. pary – 204 °C</p>			
	Parametr - ITPO	Instalacja 1 Mg/h	Instalacja 2 Mg/h



1	Ilość produkowanej pary z kotła odzysknicowego	ok. 5 t/h	ok. 9,5 t/h
2	Moc cieplna kotła parowego	3 500 kW	7 000 kW
3	Ilość ciepła do wykorzystania na cele grzewcze	3 200 kW	6 400 kW
4	Moc turbogeneratorsa energii elektrycznej, napięcie - 6,3 kV, 50 Hz	300 kWe	600 kWe
5	Produkcja en. elektrycznej przy 8 000 h w roku	2 400 MWh	4 800 MWh
6	Produkcja ciepła przy 8 000 h w roku	92 160 GJ	184 320 GJ
7	Zapotrzebowanie nom. energii elektrycznej na potrzeby własne	110 kWe	220 kWe

#### SYMULACJA OBICZEŃ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ INSTALACJI – KRYTERIUM R1

Efektywność energetyczna =  $(E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f))$

Strumień odpadów roczny

$M = 3 \text{ Mg/h} \times 8000 \text{ h} = 24000 \text{ Mg/rok}$

Wartość opałowa

$LHV = 18 \text{ GJ/Mg}$

Energia chemiczna paliwa w ujęciu rocznym

$E_w = M \times LHV = 24000 \times 18 = 432000 \text{ GJ}$

Energia chemiczna paliwa pomocniczego

12 Mg LPG o wartości opałowej 45,95 GJ/Mg

Energia biorąca udział w wytwarzaniu pary (50% energii paliwa pomocniczego)

$E_f = 0,5 \times 12 \times 45,95 = 275,7 \text{ GJ}$

Energia paliwa pomocniczego nie biorąca udziału w wytwarzaniu pary

$E_{ipp} = 0,5 \times 12 \times 45,95 = 275,7 \text{ GJ}$

Energia elektryczna zużyta w instalacji na potrzeby własne

$$E_{iel}=1584 \times 2,6=4118,4 \text{ GJ}$$

Energia wprowadzona z zewnątrz (paliwo pomocnicze nie biorące udziału w produkcji pary i energia elektryczna na potrzeby własne)

$$E_i = E_{ipp} + E_{iel} = 275,7 + 4118,4 = 4394,1 \text{ GJ}$$

Energia wyprodukowana, pochodząca z energii elektrycznej

(produkcja energii elektrycznej 0,96 MW)

$$E_{pel} = 3,6 \times 0,96 \times 8000 = 27648 \text{ GJ}$$

Energia wyprodukowana pochodząca z energii cieplnej

$$E_{pc} = 3,6 \times 9,6 \times 8000 \times 1,1 = 304128 \text{ GJ}$$

Łączna ilość energii wyprodukowanej rocznie

$$E_p = E_{pel} + E_{pc} = 27648 + 304128 = 331776 \text{ GJ}$$

Efektywność energetyczna

$$EE = (E_p - (E_f + E_i)) / 0,97 \times (E_w + E_f) =$$

$$= (331776 - (275,7 + 4394,1)) / 0,97 \times (432000 + 275,7) = 327106,2 / 0,97 \times 432275,7 = 0,78$$

$$EE = 0,78 > 0,65$$

$E_p$  – oznacza ilość energii produkowanej rocznie jako energia cieplna lub elektryczna. Oblicza się ją przez pomnożenie ilości energii elektrycznej przez 2,6, a energii cieplnej wyprodukowanej w celach komercyjnych przez 1,1 (GJ/rok),

$E_f$  – oznacza ilość energii wprowadzanej rocznie do systemu, pochodzącej ze spalania paliw biorących udział w wytwarzaniu pary (GJ/rok),

$E_w$  – oznacza roczną ilość energii zawartej w przetwarzanych odpadach, obliczanej przy zastosowaniu dolnej wartości opałowej odpadów (GJ/rok),

$E_i$  – oznacza roczną ilość energii wprowadzanej z zewnątrz z wyłączeniem  $E_w$  i  $E_f$  (GJ/rok),

0,97 – jest współczynnikiem uwzględniającym straty energii przez popiół denny i promieniowanie.

Wzór ten stosowany jest zgodnie z dokumentem referencyjnym dotyczącym najlepszych dostępnych technik dla termicznego przekształcania odpadów.

8. Przedstawienie bilansu wody i ścieków dla całego przedsięwzięcia, uzasadniającego

Poprawność przyjętych rozwiązań w zakresie pojemności zbiorników bezodpływowych. Należy uwzględnić w nim również wody deszczowe i możliwość wystąpienia deszczu nawałowego.

ODPOWIEDZ:

Zbiorniki techniczne i sanitarne są pozbawione styku z opadami deszczu.

Wody opadowe zewnętrzne, jeżeli wystąpią opady nawałowe są kierowane do zbiornika zewnętrznego przeciwpożarowego który całkowicie zabezpiecza pojemnością.



9. Wyjaśnienie rozbieżności dotyczących ilości odpadów powstających w linii termicznego przekształcania odpadów. Z tabeli na str. 10 raportu wynika, iż będzie to 24 000 Mg/rok, natomiast na str. 44 raportu mamy wartość 22 460 Mg/rok.

Odpowiedź:

Pomyłono ilość przetwarzanych odpadów z ilością powstających odpadów.

Ilość przetwarzanych odpadów na obu liniach wynosi  $(1 + 2 \text{ Mg/h}) \times 8000 \text{ h} = 24\,000 \text{ Mg/rok}$ .

Ilość powstających odpadów wg Autora raportu ( str.44) została podana jako sumaryczna ilość powstających odpadów z linii termicznego przetwarzania odpadów  $(7\,350 + 15\,110 \text{ Mg/rok} = 22\,460 \text{ Mg/rok})$ .

2.6.2 Rodzaj i szacunkowa ilość odpadów przewidzianych do wytworzenia w ciągu roku w wyniku eksploatacji instalacji TPO 1 i 2 t/h

lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	1 Mg/h	2 Mg/h
		Odpady niebezpieczne		
1	19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania spalin odlotowych	680 Mg/rok	1 200 Mg/rok
2	19 01 11*	Popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne	650 Mg/rok	1 170 Mg/rok
		Odpady inne niż niebezpieczne		
3	19 01 12	Popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11*	20 Mg/rok	40 Mg/rok
4	19 01 02	Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych	450 Mg/rok	900 Mg/rok

**10. ODPOWIEDZ:**

Dla odpadów medycznych jak i dla RDF przepisy regulują reżim postępowania

Z odpadami. Wszystkie wymagania w technologii są spełnione.

**11. Uwzględnienie w tabeli na str. 122 raportu chłodni wentylatorowej i dwóch wentylatorów spalin.**

Odpowiedź:

Tabela ze strony 122 Raportu przedstawia źródła hałasu.

**Tabela Nr 24. Technologiczne źródła wszechkierunkowe (punktowe) liczba = 14**

Symbol	Nazwa źródła / położenie	Czas pracy, h		x [m]	y [m]	z [m]	L <sub>WA</sub> [dB]	
		dzień	noc				dzień	noc
W - 1	Silos wapna gaszonego IOS 1	2	-	967,5	992,2	53,0	53,0	1,0
W - 2	Agregat prądotwórczy	1	-	966,0	990,3	88,0	88,0	1,0
W - 3	Stanowisko badań hałasu	3	-	968,0	1021,1	76,0	76,0	1,0
W - 4	Wentylatory chłodni magazynu odpadów	16	8	936,2	977,8	91,5	91,5	91,5
W - 5	Silos wapna palonego Nr 1	2	-	926,6	951,0	53,0	53,0	1,0
W - 6	Silos wapna palonego Nr 2	2	-	928,2	948,7	53,0	53,0	1,0
E - 15	Emitor spalin z OSKP	16	-	949,7	1035,6	9,4	53,0	1,0
W - 16	Emitor z higienizacji 1	16	-	910,8	975,5	12,0	70,0	1,0
W - 17	Emitor z higienizacji 2	16	-	909,8	973,5	12,0	70,0	1,0
W - 18	Emitor z higienizacji 3	16	-	908,8	971,5	12,0	79,0	1,0
W - 45	Wentylator biofoltru 1	16	8	923,9	972,3	1,0	59,0	59,0
W - 46	Wentylator biofoltru 2	16	8	926,8	969,6	1,0	59,0	59,0
W - 47	Wentylator biofoltru 3	16	8	929,6	966,9	1,0	59,0	59,0
W - 48	Wentylator biofoltru 4	16	8	934,7	962,0	1,0	59,0	59,0

Poniżej dane wentylatorów do wyliczenia poziomu hałasu przez autora Raportu i dołączenie do Tabeli Nr 24.

Dane wentylatorów wyciągowych spalin W1 i W2

( Opracowanie – str. 33, pkt. 2.5 )

Wentylator wyciągowy spalin		1 Mg / h	2 Mg / h
Czas pracy . . . . . h / rok	H	8 000	8 000
Wydajność nominalna wentylatora	m <sup>3</sup> /h	15 850 dla t=160 <sup>o</sup> C	31 700 dla t=160 <sup>o</sup> C
Temp. spalin	<sup>o</sup> C	150	150
Spręż całkowity - ΔP	Pa	6 000	9 000
Silnik 400/690 V, IP 55	kWe	60	110
Poziom hałasu w odległości 1 m	dB(A)	ok. 81	ok. 83

Chłodnica wentylatorowa

Chłodnica nie posiada na wyposażeniu osłony przeciwhałasowej.

Ilość wentylatorów - 22 szt.

Ciśnienie akustyczne - 69 dB(A) w odległości 10 m dla wentylatora



12. Wyjaśnienie zapisu ze str. 6 odpowiedzi na wezwanie RDOŚ z dnia 6.03.2017r.  
- „W przedmiotowej instalacji odpady medyczne nie będą przekształcane w procesie zgazowania (pirolizy), jest to technicznie niemożliwe. Instalacja jest zablokowana w jednym ciągu.” Należy wyjaśnić – w jakim procesie wobec tego mają być przekształcane odpady medyczne i na czym polega ta blokada?

Odpowiedź:

Powyższy zapis jest niewłaściwy, nieprawidłowy .

Prawidłowy zapis poniżej:

Odpady medyczne, podobnie jak odpady innego rodzaju, będą przetwarzane w procesie zgazowania (proces zespolony, jak opisano w odpowiedzi na pytanie 1). Różnica w stosunku do innych odpadów polega na tym, że odpady medyczne są podawane do komory zgazowania w całości, w opakowaniach, w których zostały dostarczone do Zakładu oraz na tym, że temperatura spalania gazu procesowego z nadmiarem tlenu w komorze dopalającej wynosić będzie minimum 1100°C a czas przebywania spalin w tej temperaturze będzie nie krótszy, niż 2 sekundy.

13. Wyjaśnienie rozbieżności w odpowiedzi na pytanie 4 (str. 19 ww. uzupełnienia) z odpowiedzią na pytanie 2 (str. 11 ww. uzupełnienia). Według odpowiedzi na pytanie 2 – na linii o wydajności 1 Mg/h mają być przetwarzane odpady o kodzie 18, a RDF ma

być stosowany pomocniczo, w celu zapewnienia ciągłości procesów i wyeliminowania pracy palnika LPG dla ciągłej produkcji energii cieplnej i elektrycznej; według odpowiedzi na pytanie 4 – przetwarzanie RDF jest pracą podstawową obu linii a przetwarzanie odpadów o kodzie 18 odbywać się będzie alternatywnie, po zakończeniu procesu przetwarzania RDF, co oznacza, że palniki LPG będą działały od czasu wstrzymania dostawy odpadów jednego rodzaju do czasu całkowitego ich wypalenia i usunięcia odpadów paleniskowych i dalej do czasu ponownego uzyskania wymaganej temperatury umożliwiającej podanie odpadów innego rodzaju. Jak więc to wyeliminowanie pracy palnika LPG ma być osiągnięte? Należy wyjaśnić w jaki sposób nadrzędny system sterowania sprawi, że temperatura gazów w trakcie spalania nie będzie niższa niż 1100 °C dla odpadów medycznych, a 850 °C dla pozostałych odpadów (tabela nr 4, str. 13-14 – spełnienie warunków – podpunkt a i b), w jaki sposób system „rozpozna” rodzaj podawanych do instalacji odpadów. Należy wyjaśnić również co autor miał na myśli, pisząc o odpadach o efektywności energetycznej równej lub większej niż 0,65.

Odpowiedź:

W tym wypadku również zaszło nieporozumienie. Pracą podstawową obu linii jest przetwarzanie RDF a przetwarzanie odpadów o kodzie 18 odbywać się będzie alternatywnie, po zakończeniu procesu przetwarzania RDF, co oznacza, że palniki LPG będą działały od czasu wstrzymania dostawy odpadów jednego rodzaju do czasu całkowitego ich wypalenia i usunięcia odpadów paleniskowych, w celu utrzymania wymaganej temperatury umożliwiającej podanie odpadów innego rodzaju. System sterowania będzie miał odrębny ekran sterujący dla odpadów typu RDF i dla odpadów medycznych. Przed zmianą rodzaju przetwarzanych odpadów np. z RDF na

medyczne, operator przełączy system w tryb pracy „przetwarzanie odpadów medycznych”. W takiej sytuacji system wymusi osiągnięcie temperatury 1100°C w komorze dopalającej, zanim będzie możliwe uruchomienie urządzeń podających do komory zgazowania odpady medyczne. Wymuszenie będzie polegało na automatycznym uruchomieniu palnika pomocniczego LPG. Pod pojęciem: „system sterowania sprawi, że temperatura gazów w trakcie spalania nie będzie niższa niż 1100°C...” należy rozumieć, że gdy tylko temperatura spadnie poniżej wymaganej wartości, załączy się palnik pomocniczy a podawanie paliwa zostanie automatycznie zatrzymane do czasu odbudowania się wymaganej temperatury.

PRZEDSIĘBIORSTWO  
PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDELNE  
**„L.W.M.” Leszek Mentel**  
ul. M. Curie-Skłodowskiej 3 lok. 108, 15-054 Białystok  
tel. 802 270 396  
NIP 5421005606 REGON 050288472  
*L. Mentel*