

Kraków, dnia 4 września 2015 r.

Nasz znak: SR.II.7222.1.1.2015

## **DECYZJA POZWOLENIE ZINTEGROWANE**

Działając na podstawie art. 104 i art. 108 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm.), oraz art. 147 ust. 4 do 6, art. 181 ust. 1 pkt. 1, art. 183 ust. 1 i 3, art. 184, art. 188 ust. 1, 2, 2b, 3 i 5, art. 201 ust. 1, art. 202, art. 204, art. 208, art. 211 ust. 1, 3, 6 i 8, w związku z art. 378 ust. 2a pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.), art. 41 ust. 2 i 3 pkt. 1 lit. a i c, art. 42 ust. 2, art. 43 ust. 2, art. 45 ust. 4 – 9, w związku z art. 29, art. 30 ust. 1, art. 155, art. 156, art. 157 oraz art. 160 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późn. zm.),

### **po rozpatrzeniu**

wniosku Krakowskiego Holdingu Komunalnego S.A. z siedzibą przy ul. Jana Brożka 3 w Krakowie, działającego przez pełnomocnika – Panią Katarzynę Janik z INVESTEKO S.A. z siedzibą przy ul. Dąbrówki 10 w Katowicach, o wydanie pozwolenia zintegrowanego dla: Instalacji – Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (Instalacji ZTPO), zlokalizowanego przy ul. Jerzego Giedroycia 23 w Krakowie,

### **orzekam**

Udzielam **Krakowskiemu Holdingowi Komunalnemu S.A.**, ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków (NIP 679-186-28-17, REGON: 351118089), pozwolenia zintegrowanego dla: **Instalacji – Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (Instalacja ZTPO)**, zlokalizowanego przy ul. Jerzego Giedroycia 23 w Krakowie, obejmującego:

- **przetwarzanie odpadów innych niż niebezpieczne w procesie unieszkodliwiania oraz w procesie odzysku,**
- **wytwarzanie odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne,**
- **wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza.**

#### **I. Rodzaj prowadzonej działalności**

##### **I.1. Lokalizacja i tytuł prawny do instalacji**

**Instalacja - Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów (Instalacja ZTPO)** jest zlokalizowana na działkach o numerach ewidencyjnych 64/32, 64/10 oraz 64/17, obręb 43, jednostka ewidencyjna Nowa Huta o łącznej powierzchni ok. 5,7 ha. Właścicielem wszystkich wymienionych działek jest Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie.

## I.2. Rodzaj prowadzonej działalności

Prowadzona działalność będzie obejmowała termiczne przekształcanie odpadów komunalnych. Strumień odpadów kierowanych do instalacji termicznego przekształcania będzie się składał głównie: z niesegregowanych odpadów komunalnych (kod odpadu: 20 03 01) oraz innych odpadów z mechanicznej obróbki odpadów innych niż wymienione w 19 12 11 (kod odpadu: 19 12 12) powstałych w wyniku przeróbek mechanicznych odpadów komunalnych (po procesach odzysku odpadów, tj. odpadów materiałowych, wielkogabarytowych, poremontowych).

Odpady w Instalacji ZTPO w Krakowie, będą poddawane procesom przetwarzania, z wykorzystaniem metody:

- **D10** - *Przekształcanie termiczne na łądzie.*

Równocześnie prowadzony będzie proces odzysku energii z komunalnych odpadów stałych, klasyfikowany jako:

- **R1** – *Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii.*

## II. Rodzaj i parametry instalacji

### II.1. Rodzaj instalacji

Instalacja Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów (Instalacji ZTPO), należy do kategorii:

*instalacji do termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne, o zdolności przetwarzania ponad 3 tony na godzinę.*

Jednocześnie jest kwalifikowany do grupy:

*przedsięwzięć do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21)) o wydajności nie mniejszej niż 100 ton dziennie, z wyłączeniem instalacji spalających odpady będące biomasą w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji*

### II.2. Parametry instalacji

Podstawowe, nominalne parametry Instalacji ZTPO

Podstawowe parametry		
Parametr	Jednostka	Wartość
Nominalna wydajność godzinowa jednej linii Termicznego Przekształcania Odpadów przy nominalnej wartości opałowej	Mg/h	14,1
Nominalna wartość opałowa odpadów	MJ/kg	8,8
Zakres wartości opałowej przyjmowanych odpadów	MJ/kg	7 - 14

<b>Podstawowe parametry</b>		
<b>Parametr</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Wartość</b>
Ilość Linii	-	2
Roczna nominalna wydajność instalacji	Mg/rok	220 000
Dyspozycyjność każdej Linii	h/rok	8 000
Dyspozycyjność Zakładu	h/rok	8 100
Minimalny zakładany czas pracy każdej Linii	h/rok	7 800
Wydajność Węzła Waloryzacji Żużla	Mg/rok	70 000
Wydajność Węzła Stabilizowania i Zestalania popiołów lotnych oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin	Mg/rok	15 000
<b>Technologia</b>		
Palenisko	rusztowe, zintegrowane z kotłem	
Ruszt	pochylony, posuwisto - zwrotny	
Kocioł	odzysknicowy, walczakowy z obiegiem naturalnym	
Turbina	upustowo - kondensacyjna	

### **II.3. Warianty i stany pracy instalacji**

#### **II.3.1. Wariant pracy instalacji**

Instalacja ZTPO będzie pracowała wyłącznie w jednym wariantcie, czyli normalnej pracy jednej lub obu linii termicznego przekształcania odpadów komunalnych (spalania).

#### **II.3.2. Stany i czasy pracy instalacji**

##### **II.3.2.1. Normalnej pracy instalacji**

Normalna praca każdej z linii to: osiągnięcie wydajności ok. 14,1 Mg/h spalanych odpadów przy zachowaniu pełnych wymogów technologicznych procesu przetwarzania (utrzymywaniu temperatury w strefie dopalania min. 850 °C i przebywanie w tej strefie min. 2 s gazów z procesu spalania) oraz pełny automatyczny monitoring procesu przetwarzania odpadów (parametrów procesu i standardów emisyjnych). Linie termicznego przekształcania odpadów będą pracowały przez 24h/dobę, przez 8000 – 8100 h/rok – czas ten nie uwzględnia okresów rozruchów. Przewiduje się pracę przynajmniej jednej linii przez 8100 h/rok.

### **II.3.2.2. Przeciężalność linii**

Dopuszcza się przeciężalność linii, to jest okresowego spalania większej ilości (strumienia) odpadów (przeciężalność masowa linii) lub okresowego wprowadzenia do paleniska większego strumienia energii chemicznej (przeciężalność cieplna linii) niż ilość nominalna, przy zachowaniu parametrów gwarantowanych (w tym m.in. dotrzymanie standardów emisyjnych z instalacji) i braku wpływu na zmniejszenie trwałości urządzeń. Stan przeciężalności, traktować należy, jako bufor pozwalający na ciągłą pracę linii przy 100% obciążeniu, przy dopuszczeniu okresowej zmienności parametrów fizyko-chemicznych odpadów, szczególnie wartości opałowej. Przeciężalność cieplna oraz przeciężalność masowa linii wynosi 110% wydajności nominalnej. Czas przeciężenia linii w dowolnym okresie 24 godzin nie powinien przekraczać 2 godzin, co w ujęciu rocznym wynosić może do 666 h.

### **II.3.2.3. Awaria instalacji**

Istnieje możliwość wystąpienia stanu (sytuacji) awaryjnego w Instalacji ZTPO. Zabezpieczeniem instalacji przed takim stanem (awaria) jest zastosowanie nowoczesnego systemu sterowania procesem z zamontowanymi blokadami zabezpieczającymi. Instalacja winna posiadać system zabezpieczeń technologicznych powiązanych z systemem monitoringu, powodujących zatrzymanie procesu w przypadku przekraczania dopuszczalnych parametrów technologicznych wymaganych do prawidłowej pracy (m.in.: temperatura, wilgotność, ciśnienie). Zatrzymanie dozowania odpadów do pieca powinno następować także w przypadku awarii kolejnych stopni oczyszczania gazów odlotowych.

W przypadku przestoju obu linii oraz braku w dostawie prądu, należy uruchomić niezależne zasilanie awaryjne - rezerwowy agregat niskiego napięcia. Agregat umożliwi zasilanie instalacji, stanowiąc jej zabezpieczenie w przypadku jednoczesnej utraty zasilania z lokalnej sieci i turbogeneratora.

### **II.3.2.4. Rozruch instalacji**

Podczas stanu rozruchu spalany jest wyłącznie lekki olej opałowy i do czasu osiągnięcia parametrów procesowych nie podaje się odpadów do spalania. Okres rozruchu obejmuje czas liczony od momentu zapoczątkowania procedury rozruchowej do osiągnięcia nominalnego obciążenia linii. Stąd w okresie rozruchu odpady podaje się przez 90 min/czas rozruchu.

Rozróżnia się następujące rodzaje rozruchów:

- gorący, jako rozruch linii po postoju trwającym co najmniej 8 h, nie więcej jednak niż 24 h;
- zimny, jako rozruch linii po postoju trwającym co najmniej 96 h, przy włączonych wentylatorach wyciągowych (wychłodzenie węzła spalania odpadów i odzysku energii).

Dla każdej linii maksymalna ilość rozruchów wynosi:

- 2 rozruchy zimne w ciągu roku - czas trwania pojedynczego rozruchu: 9,2 h, w tym przez 1,5 h podawania odpadów (tj. łącznie czas rozruchu: 18,4 h/rok, w tym łącznie: 3 h/rok rozruchu z podawaniem odpadów),
- oraz 24 rozruchy gorące w ciągu roku, czas trwania pojedynczego rozruchu: 2,25 h, w tym przez 1,5 h podawania odpadów (tj. łącznie czas rozruchu: 54 h/rok, w tym łącznie 36 h/rok rozruchu z podawaniem odpadów).

Rozruchy w każdym przypadku, wykonuje się przy użyciu paliwa pomocniczego (lekkiego oleju opałowego). Czas na dokonanie planowanych rozruchów zaliczany jest do okresu niedyspozycyjnego linii.

#### **II.3.2.5. Wylączenie instalacji**

Zatrzymywanie pracy linii odbywa się z chwilą zatrzymania podawania odpadów. Po okresie dopalenia odpadów, następuje zmniejszone zapotrzebowanie na powietrze do spalania oraz zmniejsza się ilość spalin. W czasie zatrzymywania linii uruchamia się pracę palników pomocniczych spalających olej opałowy lekki. Czas procesu wylączenia linii wynosić będzie 3,3 h/operację. Dopuszcza się w ciągu roku 26 włączeń linii, co daje łącznie czas wylączenia 86,7 h/rok. Na tym stanie pracy zachowane będą parametry gwarantowane (m.in. dotrzymanie standardów emisyjnych z instalacji). Czas stanu wylączenia linii wliczany jest do czasu normalnej pracy linii technologicznej (tj. do 8000 – 8100 h/rok).

#### **II.3.2.6. Postój instalacji**

Stany postoju instalacji są związane z remontami i naprawami. Maksymalna ilość postojów 26 w ciągu roku, tj.: 24 postoje o czasie od 8 do 24 h oraz dwa postoje o czasie dłuższym niż 96 h, stąd maksymalny czas postoju każdej z linii wyniesie 760 h/rok. Podczas stanu postoju nie są emitowane zanieczyszczenia do powietrza z linii spalania odpadów.

### **II.4. Parametry urządzeń i opis instalacji**

#### **II.4.1. Opis instalacji**

W skład Instalacji - Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów wchodzi następujące obiekty kubaturowe:

- ob. nr 01 – Główny budynek procesowy
- ob. nr 02 – Budynek gospodarki pozostałościami procesowymi
- ob. nr 03 – Budynek administracyjno - socjalno - edukacyjny
- ob. nr 07 – Wiata parkingowa
- ob. nr 09 – Wiata z kontenerem dla potrzeb stacji transformatorowej 110/15 kV

#### Główny budynek procesowy (ob. nr 01)

usytuowany w centralnej części działki, pełni funkcję produkcyjno – technologiczną. W budynku tym zlokalizowane są główne węzły technologiczne:

- Węzeł Przyjęcia i Przygotowania Odpadów,
- Węzeł Spalania Odpadów i Odzysku Energii,
- Węzeł Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii,
- Węzeł Oczyszczania Spalin.

w budynku głównym znajdują się również: pomieszczenia socjalne i biurowe, centralna dyspozytornia, laboratorium, stacja sprężonego powietrza, stacja magazynowania i dystrybucji reagentów, urządzenia układu wstępnego oczyszczania ścieków, stacja oczyszczania wody deszczowej i pośniegowej, stacja przygotowania wody, główne wentylatory ciągu, układy ciągłego monitoringu emisji zanieczyszczeń, komin jako obudowa

dwóch ciągów kominowych, pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia techniczne oraz warsztaty.

#### Budynek gospodarki pozostałościami procesowymi (ob. nr 02),

powiązany jest technologicznie z procesem termicznego przekształcania odpadów. W obiekcie wyodrębniono pomieszczenia dla dwóch węzłów technologicznych wraz z głównymi urządzeniami i pomieszczeniami:

- Węzła Waloryzacji Żużla
- Węzła Stabilizowania i Zestalania.

W obiekcie zlokalizowane są silosy popiołów lotnych i silosy reagentów oraz plac sezonowania żużla.

#### Budynek administracyjno – socjalno – edukacyjny (ob. nr 03)

zlokalizowany jest od strony ulicy Giedroycia i pełni funkcje: zaplecza sanitarno-socjalnego, administracyjno-biurową, konferencyjną, edukacyjno – pokazową dla wycieczek oraz obsługi żywieniowej dla pracowników i gości. Na parterze budynku znajduje się również pomieszczenie portierni dla obsługi głównego zjazdu na teren Instalacji ZTPO.

#### Pozostałe obiekty (ob. nr 04 do 19) infrastruktury technicznej stanowią:

wagi samochodowe, stacja transformatorowa 110/15 kV, stanowisko czyszczenia kół, stacja przyjęcia i dystrybucji oleju, drogi wewnątrzzakładowe i parkingi, ściany oporowe, komory wodomierzowe i ciepłownicze.

ZTPO wyposażony jest w: instalacje wodno-kanalizacyjne (instalacja wody pitnej, kanalizacja sanitarna, kanalizacja wód deszczowych wyposażona w separatory i zbiorniki retencyjne oraz kanalizacja ścieków przemysłowych), instalacje elektryczne, telekomunikacyjne, przeciwpożarowe. W obrębie Zakładu zaprojektowano nasadzenia drzew i krzewów. Instalacja ZTPO będzie ogrodzona a wjazd na teren instalacji odbywał się będzie dwoma strzeżonymi wjazdami.

### **II.4.2. Parametry urządzeń**

- Linie spalania odpadów (dwie identyczne jednostki) każda o przepustowości 14,1 Mg/h odpadów,
- Paleniska z rusztem posuwisto – zwrotnym oddzielne dla każdej linii, o wydajności spalania 14,1 Mg/h i obciążeniu cieplnym (ok. 27,4 MW<sub>t</sub> do 54,8 MW<sub>t</sub>, - średnio przy średniej wartości opalowej odpadów w<sub>a</sub>= 8,8 MJ/kg wynosi 34,5 MW<sub>t</sub>), temperatura II - ej strefy spalania 850 °C, z przepływem spalin o prędkości zapewniającej minimum 2 sekundy przebywania spalin w tej strefie i dopalenie węglowodorów,
- Palniki pomocnicze po 2 jednostki na jedną linię, opalane lekkim olejem opalowym, o mocy 12 MW<sub>t</sub> każdy, uruchamiane: w czasie rozpalania paleniska, wygaszania, niskiej kaloryczności odpadów, spadku temperatury w II-strefie dopalania poniżej 850 °C,
- Wentylatory powietrza pierwotnego (spalanie) o wydajności 60 000 m<sup>3</sup>/h i wtórnego (proces dopalania) 32 000 m<sup>3</sup>/h,
- Kotły odzysknicowe (2 jednostki) do każdej linii oddzielnie o wydajności ok. 35 MW<sub>t</sub> każdy, do wytwarzania pary przegrzanej o ciśnieniu 40 bar i temperaturze 415 °C,
- Turbozespół wspólny dla obu linii (z turbiną kondensacyjną, z upustami międzystopniowymi) do wytwarzania energii elektrycznej i gorącej wody do zasilania systemu ciepłowniczego. W systemie pracy w kogeneracji moc elektryczna wyniesie

- ok. 10,7 MW<sub>e</sub> i moc cieplna ok. 35 MW<sub>t</sub>. Nominalna moc znamionowa turbiny 16,2 MW<sub>e</sub>,
- Zespół urządzeń do selektywnej redukcji tlenków azotu metodą niekatalityczną (SNCR) z wtryskiem mocznika, oddzielny dla każdej linii, o przepływie spalin 77 000 m<sup>3</sup>/h, z dyszami do wtrysku mocznika na trzech poziomach reaktora o łącznej wydajności dysz ok. 200 dm<sup>3</sup> roztworu mocznika na godzinę - zapewniającym stężenie NO<sub>2</sub> na wyjściu 200 mg/m<sup>3</sup>spalin,
  - Zespół urządzeń do półsuchej metody odsiarczania spalin (SDR) z wtryskiem mleczka wapiennego, oddzielny dla każdej linii, o przepływie 77 000 m<sup>3</sup>/h, z czasem kontaktu (przebywania) spalin 10 - 14 s z atomizerem o wydajności 9,3 Mg/h – zapewniający redukcję związków siarki (SO<sub>2</sub> – 50 mg/m<sup>3</sup>), chloru (HCl – 10 mg/m<sup>3</sup>) i fluoru (HF – 2 mg/m<sup>3</sup>),
  - Zespół urządzeń z wtryskiem pylistego węgla aktywnego, dla każdej linii oddzielny, o przepływie spalin 77 000 m<sup>3</sup>/h, z dyszami rozpylającymi węgiel aktywny o wydajności 17,2 kg/h, co pozwala zredukować stężenia dioksyn i furanów (do poziomu 0,1 ng/m<sup>3</sup>) oraz związków rtęci (do poziomu 0,05 mg/m<sup>3</sup>),
  - Zespół filtrów workowych po jednym na każdą linię, czterokomorowych z workami filtracyjnymi po 900 szt. na linię o długości 6,0 m każdy o łącznej powierzchni filtracyjnej ok. 2 700 m<sup>2</sup>, z przepływem nominalnym ok. 78 000 m<sup>3</sup>/h, do redukcji pyłów (do poziomu 10 mg/m<sup>3</sup>),
  - Kolumna absorbująca substancje złozone (odory) wypełniona węglem aktywnym w ilości ok. 1000 kg, o maksymalnym przepływie powietrza dezodoryzowanego 33 000 m<sup>3</sup>/h. Kolumna pracuje tylko w przypadku, gdy nie jest prowadzony proces spalania odpadów. W czasie normalnej pracy powietrze z odorami ze zbiornika odcieków i bunkra odpadów jest kierowane do komory spalania,
  - Awaryjny agregat prądotwórczy napędzany silnikiem wysokoprężnym na lekki olej opałowy o mocy nominalne 1,1 MW<sub>e</sub>, spalający ok. 200 do 300 dm<sup>3</sup>/h oleju – działa tylko w przypadku braku zasilania Instalacji ZTPO w energię elektryczną, celem zapewnienie działania niezbędnych urządzeń i systemów w sytuacji awaryjne instalacji.

## II.5. Procesu technologiczny

Podstawowym procesem realizowanym w Instalacji - Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie będzie termiczne przekształcanie odpadów komunalnych w celu redukcji masy strumienia odpadów, z wytworzeniem w procesie kogeneracji energii cieplnej i energii elektrycznej. Proces termicznego przekształcania odpadów prowadzony w Instalacji ZTPO będzie realizowany w następujących węzłach

- **Węzeł Przyjęcia i Przygotowania Odpadów** do procesu spalania - wspólny węzeł dla obydwu linii termicznego przekształcania odpadów;
- **Węzeł Spalania Odpadów i Odzysku Energii**, oparty na palenisku rusztowym zintegrowanym z kotłem - każda linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała oddzielny węzeł spalania odpadów i odzysku energii;
- **Węzeł Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii** - wspólna dla obydwu linii termicznego przekształcania odpadów wyspa turbinowa wraz z wymiennikiem ciepłowniczym, układem kolektorowym odbioru pary oraz układem wyprowadzenia energii;
- **Węzeł Oczyszczania Spalin**, wraz z monitoringiem emisji i odprowadzeniem

oczyszczonych gazów wylotowych – każda linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała oddzielny węzeł oczyszczania spalin;

- **Węzeł Waloryzacji Żuźla** wraz z odzyskiem metali żelaznych i nieżelaznych - wspólny węzeł dla obydwu linii termicznego przekształcania odpadów;
- **Węzeł Stabilizowania i Zestawiania** popiołów lotnych oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin - wspólny węzeł dla obydwu linii termicznego przekształcania odpadów.

### **II.5.1. Węzeł Przyjęcia i Przygotowania Odpadów**

Odpady przyjmowane będą w dni robocze, wyłącznie w porze dziennej. Wjazd i wyjazd pojazdów realizowany będzie przez główny zjazd od ul. Giedroycia. Na bramie usytuowane będą dwa stanowiska ważenia – dla wjeżdżających i wyjeżdżających pojazdów, stanowisko z czujnikami do wykrywania materiałów radioaktywnych oraz myjnia najazdowa kół. Wszystkie informacje o dostawie wraz z informacjami z karty przekazania odpadu i ich ewidencja będą wprowadzane, archiwizowane i przetwarzane w systemie komputerowym.

Wjeżdżające na teren Instalacji ZTPO pojazdy z odpadami kierowane będą do zamkniętej hali rozładunkowej, w której znajduje się sześć stanowisk rozładunkowych wyposażonych w automatycznie otwierane i zamykane drzwi oraz jednokomorowy bunkier na odpady, którego robocza pojemność magazynowa wynosi ok. 9 640 m<sup>3</sup>, co zapewnia 5-cio dniowy zapas magazynowy.

W bunkrze zastosowano system odwodnienia i odprowadzenia odcieków oraz układ umożliwiający czyszczenie bunkra. Sama hala rozładunkowa wyposażona jest w kanalizację do odprowadzania ścieków wraz ze studzienką i pompą.

W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się odorów, powietrze z hali rozładunkowej i bunkra na odpady będzie zasysane i kierowane do komory spalania za pomocą wentylatorów i wykorzystywane, jako powietrze pierwotne. W hali rozładunkowej i w bunkrze na odpady będzie utrzymywane niewielkie podciśnienie, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się odorów poza budynek. W okresie postoju instalacji termicznego przekształcania odpadów, a tym samym także wentylatorów powietrza pierwotnego, funkcja ograniczenia emisji odorów będzie realizowana przez kolumnę dezodoryzacyjną z węglem aktywnym. Bunkier wyposażony jest w dwie sunnice z chwytakami, służące do mieszania i przemieszczania odpadów.

### **II.5.2. Węzeł Spalania Odpadów i Odzysku Energii**

Węzeł składa się z systemu spalania odpadów na ruszcie, w skład którego wchodzi:

- układ podawania odpadów
- układ rusztu chłodzonego powietrzem
- układ doprowadzenia powietrza do spalania
- palniki
- odżużlanie i odpopielanie

oraz systemu odzysku energii cieplnej, w skład którego wchodzi obieg wodnoparowy wraz z układem dozowania chemikaliów do wody zasilającej kocioł.



### **II.5.2.1. System spalania odpadów na ruszcie**

Zastosowany na terenie Instalacji ZTPO system spalania odpadów zapewnia utrzymywanie temperatury spalin powyżej 850 °C przy wystarczająco długim czasie przebywania spalin (powyżej 2 sekund), co jest możliwe dzięki zastosowaniu odpowiedniej geometrii komory dopalania oraz odpowiednie mieszanie spalin w strefie przejściowej (strefa pomiędzy komorą spalania a komorą dopalania) wspomagane wdmuchem powietrza wtórnego. Zawartość związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor w spalanych odpadach będzie znacznie niższa niż 1 %. Zastosowana odpowiednia technologia spalania stanowi podstawę redukcji zanieczyszczeń w komorze spalania i zapewnia regulację nadwyżki powietrza, czyli zawartość O<sub>2</sub> w spalinach, dzięki zawracaniu powietrza wtórnego.

Dla celów rozruchowych i utrzymania minimalnej temperatury w komorze dopalania, jak również w przypadku szczególnych warunków zaistniałych w procesie spalania, na każdym palenisku zainstalowane zostaną dwa pomocnicze palniki opalane olejem opałowym. Proces termicznego przekształcania odpadów będzie prowadzony tak, aby stałe pozostałości z procesu spełniały warunki : całkowity węgiel organiczny poniżej 3% suchej masy lub straty prażenia poniżej 5 % suchej masy.

### **II.5.2.2. Układ podawania odpadów**

Odpady komunalne pobierane będą z bunkra odpadów przy pomocy chwytaka zamocowanego na suwnicy i przenoszone do leja zasypowego zaopatrzonego w służbę ładunkową (szyb chłodzony wodą) oraz czujniki poziomu napełnienia.

Konstrukcja leja zasypowego zapobiega tworzeniu się zatorów oraz uniemożliwia cofanie się płomienia do układu podawania odpadów. Zastosowana zasowa odcinająca z napędem hydraulicznym zapewnia szczelne odcięcie podczas rozruchu i wyłączenia instalacji.

Następnie odpady są równomiernie rozkładane na pierwszym odcinku rusztu za pomocą dozowników tłokowych. Prędkość pracy podajników tłokowych będzie regulowana.

### **II.5.2.3. Układ rusztu chłodzonego powietrzem**

Na ruszt winna trafiać określona ilość odpadów dostarczona za pomocą podajnika. Na ruszcie następować będzie proces spalania odpadów. Spalanie odpadów prowadzone będzie w trzech strefach na trzech odcinkach rusztu.

Pierwszy i drugi odcinek zaprojektowano jako ruszt przeciwbieżny posuwisto-zwrotny o nachyleniu 10°. Trzeci odcinek zaprojektowano jako ruszt posuwisto-zwrotny w układzie poziomym. Wszystkie odcinki będą chłodzone powietrzem pierwotnym. Powietrze pierwotne będzie podawane do warstwy odpadów w sposób kontrolowany poprzez 10 dysz (dwa rzędy po pięć dysz) przez szczeliny powietrzne.

Na pierwszym i drugim odcinku realizowane będą procesy suszenia, odgazowania i spalania odpadów, natomiast na odcinku trzecim zachodzić będzie całkowite dopalanie odpadów.

W komorze spalania i w kanałach spalin będzie utrzymywane podciśnienie dla zapewnienia stabilnego spalania odpadów na ruszcie.

Żużel produkowany w procesie spalania opadać będzie do odzūżlacza z zamknięciem wodnym, usytuowanego na końcu rusztu poziomego. Będzie on następnie chłodzony wodą i odprowadzany do dalszego zagospodarowania do budynku gospodarki pozostałościami procesowymi.

#### **II.5.2.4. Układ doprowadzania powietrza do spalania**

Powietrze wymagane do spalania będzie dostarczane za pomocą dwóch układów, w skład których wchodzi wentylatory powietrza pierwotnego i powietrza wtórnego oraz podgrzewacze powietrza.

Do spalania odpadów będzie dodawane powietrze pierwotne, które pochodzić będzie z wentylacji ogólnej hali rozładunkowej i z bunkra. Zasysane powietrze przechodzić będzie przez podgrzewacz powietrza pierwotnego i przesyłane będzie do warstwy odpadów w sposób kontrolowany za pomocą systemu dysz.

Powietrze wtórne zasysane będzie z górnej części kotła i doprowadzane do strefy turbulencji na przejściu z paleniska do komory dopalającej. Doprowadzenie powietrza będzie odbywać się poprzez dysze zlokalizowane na dwóch odrębnie regulowanych poziomach. Przewidziano możliwość podgrzewu powietrza wtórnego za pomocą podgrzewacza zasilanego parą upustową. Ilość powietrza z podziałem na powietrze pierwotne i wtórne będzie zależeć od obciążenia kotła.

#### **II.5.2.5. Palniki**

W celu zapewnienia odpowiednich temperatur spalania i podczas rozruchu instalacji, każde palenisko wyposażony będzie w dwa palniki pomocnicze o mocy 12 MWt każdy. Jako paliwo stosowany będzie lekki olej opałowy o wartości opałowej 42 MJ/kg, który rozpylany będzie przy zastosowaniu sprężonego powietrza.

#### **II.5.2.6. Układ odzulfania i odpopielania**

Żużel będzie usuwany z rusztów przez szczeliny powietrzne rusztu opadając do dwóch odzulfaczy z zamknięciem wodnym. Schłodzony, do temperatury poniżej 90 °C, żużel kierowany będzie za pomocą przenośników na sita żużla, gdzie wydzielana będzie frakcja o wymiarze charakterystycznym nie większym niż 150, 200 lub 300 mm (w zależności od ustawień sita), kierowana następnie, za pomocą hermetycznie zamkniętego układu przenośników, do węzła waloryzacji żużla zlokalizowanego w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi (ob. nr 02). Odseparowane na sitach nadziarno, po oddzieleniu z niego za pomocą separatorów magnetycznych metali żelaznych, zawracane będzie do bunkra na odpady do spalania.

#### **II.5.2.7. System odzysku energii cieplnej**

Głównym urządzeniem w układzie odzysku energii cieplnej są kotły odzysknicowy z naturalnym obiegiem spalin o mocy. W kotle zachodzić będzie wymiana ciepła: spaliny zostaną schłodzone do temperatury 180°C, a odzyskane ciepło posłuży do produkcji pary przegrzanej. Przegrzana para wodna o ciśnieniu 40 bar i temperaturze 415 °C, kierowana będzie do węzła wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej.

Woda zasilająca kocioł podgrzewana będzie uprzednio w ekonomizerach (wymyenniki ciepła). Powierzchnie cieplne kotła (układ poziomy) będą automatycznie czyszczone przy zastosowaniu kolektorowego układu strzepującego, a pyły kotłowe przesyłane będą do silosu popiołu lotnego, usytuowanego w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi

(ob. nr 02). Woda zasilająca kocioł, poddawana będzie uzdatnianiu poprzez dodawanie roztworu rozcieńczonego wodorotlenku sodu (przygotowanego wcześniej w mieszalniku) oraz wody amoniakalnej.

### II.5.3. Węzeł Przetworzenia i Wyprowadzenia Energii

Proces wytwarzania energii elektrycznej bazuje na obiegu wodno - parowym. W skład tego obiegu wchodzić będą następujące elementy:

- układ turbiny (turbina parowa wraz z generatorem energii elektrycznej),
- układy pary głównej, pary o niskim ciśnieniu oraz pary upustowej,
- kondensator z chłodzeniem wodnym,
- układ wody zasilającej,
- układ kondensatu,
- próżniowy układ skraplacza.

W trybie kondensacyjnym projektowana elektryczna moc znamionowa turbiny wynosi ok. 16,2 MWe, a projektowana moc znamionowa generatora 16,9 MWe. Parametry pary na wlocie do turbiny: 38 bar(a), 413 °C przy 100 % obciążeniu kotła. W trybie kogeneracji moc elektryczna wynosi ok. 10,74 MWe. Moc cieplna oddawana do sieci ciepłowniczej wynosi max. 35,0 MW<sub>t</sub> dla dwóch linii spalania.

Wytworzona energia cieplna będzie częściowo wykorzystywana do ogrzewania ciepłej wody użytkowej i obiektów Instalacji ZTPO oraz dostarczana do miejskiej sieci ciepłowniczej miasta Krakowa (w postaci wody podgrzanej do temperatury 135°C i 70°C odpowiednio w okresie zimowym i letnim).

Wytworzona energia elektryczna zużywana będzie na potrzeby własne Instalacji ZTPO (zakładu) oraz przekazywana będzie do sieci zewnętrznej poprzez przyłącze do stacji transformatorowej wysokiego napięcia – GPZ „Wanda” (TAURON Dystrybucja S.A.).

### II.5.4. Węzeł Oczyszczania Spalin

Dla powstających w procesie spalania gazów odlotowych zaprojektowano węzeł oczyszczania spalin metodą pól suchą, składający się z następujących etapów:

- **redukcja tlenków azotu** - metoda selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu (SNCR) z wtryskiem mocznika,
- **neutralizacja związków chloru, siarki i fluoru** - pól sucha metoda odsiarczania spalin (SDR) z wtryskiem mleczka wapiennego,
- **usuwanie całkowitego węgla organicznego, dioksyn i furanów oraz par rtęci** - poprzez wtrysk pylistego węgla aktywnego,
- **filtrowanie cząstek stałych** - z zastosowaniem filtrów workowych.

Podstawowymi elementami systemu oczyszczania spalin są:

- reaktor pól suchy (SDR) wraz systemem do dystrybucji spalin i wtrysku mleczka wapiennego,
- reaktor ze złożem pyłowym pomiędzy SDR i stacją filtrów workowych wraz z układem do wprowadzania węgla aktywnego i zawracanych popiołów lotnych ze stacji filtrów workowych,
- filtry stacji filtrów workowych,

- wentylator wyciągowy z tłumikiem.

Systemy pomocnicze obejmują:

- silos magazynowy do wapna hydratyzowanego wraz z systemami transportowymi,
- urządzenie do przygotowania mleczka wapiennego wraz z systemami transportowymi,
- system do magazynowania i transportu węgla aktywnego,
- system do przechowywania i transportu mocznika.

Systemy do obsługi pozostałości obejmują:

- zawracanie pozostałości ze stacji filtrów workowych, reaktora półsuchego i reaktora ze złożem pyłowym,
- transport popiołów lotnych do silosu pozostałości.

Pierwszy etap oczyszczania spalin metodą SNCR prowadzony będzie w komorze dopalania, przed kotłem odzysknicowym. Do strumienia spalin wtryskiwany będzie 25% roztwór mocznika.

Mocznik w postaci sproszkowanej będzie przywożony samochodem ciężarowym i przechowywany w silosie. Z silosu będzie transportowany przenośnikiem do zbiornika mieszającego, gdzie zostanie zmieszany z wodą demineralizowaną i w formie płynnej (ciekły roztwór 45%) zmagazynowany w zbiorniku magazynowym. Tuż przed wtryskiem do kotła, roztwór mocznika będzie mieszany z wodą demineralizowaną.

Proces SNCR przebiega w temperaturze 870 – 1050 °C. W celu uzyskania wysokiej skuteczności redukcji tlenków azotu dysze wtryskowe mocznika rozstawione zostały wokół całego przekroju komory spalania, w jej górnej części, zapewniając jednorodne i stałe rozprowadzenie mocznika w strefie spalania. W wyniku reakcji tlenków azotu z mocznikiem i tlenem z powietrza otrzymuje się azot, dwutlenek węgla i parę wodną. Dozowanie mocznika będzie regulowane poprzez automatyczny system w oparciu o prowadzone pomiary emisji w kominie (pomiar stężenia tlenków azotu oraz natężenia przepływu spalin).

W celu usunięcia kwaśnych związków (związki chloru, fluoru i siarki) gazy spalinowe z kotła odzysknicowego wprowadzane będą do reaktora półsuchego (SDR). Reaktor wyposażony jest we wtrysk zawiesiny mleczka wapiennego w celu neutralizacji związków chloru, siarki i fluoru, oraz wtrysk pylistego węgla aktywnego w celu adsorpcji całkowitego węgla organicznego, metali ciężkich oraz dioksyn i furanów.

Wapno hydratyzowane, z którego produkowane będzie mleczko wapienne, będzie przywożone samochodami ciężarowymi i przechowywane w silosie. Mleczko wapienne przygotowywane będzie w zbiorniku mieszalnikowym, skąd pompowane będzie przez pompy zainstalowane w instalacji cyrkulacyjnej tam i z powrotem do zbiornika mleczka wapiennego, w tym czasie krótki przewód, wyposażony w zawór regulacyjny, doprowadzać będzie konieczne ilości do rozpylacza

W reaktorze półsuchym (SDR) poza absorpcją, spaliny będą schładzane ze 180°C do ok. 121 - 137°C, zależnie od ich wilgotności względnej. Stożek reaktora SDR będzie wyposażony w kontrolę ciepła, aby uniknąć korozji. Niewielka część popiołu może osadzać się na dnie reaktora i będzie ona przez cały czas usuwana przy użyciu mechanicznie obsługiwanych przenośników.

Za półsuchym absorberem spaliny będą kierowane poprzez kanał, do którego wprowadzany zostanie węgiel aktywny (reaktor ze złożem pyłowym). Przy użyciu węgla aktywnego będą usuwane następujące zanieczyszczenia: całkowity węgiel organiczny, dioksyny i furany oraz metale ciężkie. Kanał prowadzić będzie do stacji filtrów workowych.

Węgiel aktywny przechowywany będzie w silosie. Silos wyposażony będzie we wszystkie

niezbędne zawory oraz filtr powietrza wylotowego. Dostawy odpowiednich ilości materiału realizowane będą przy pomocy przenośnika śrubowego. Węgiel aktywny będzie mieszany z powietrzem i za pomocą bocznej dmuchawy wprowadzany do kanału podawczego spalin za reaktorem SDR. Ze względów bezpieczeństwa p-poż., przy silosie zamontowane będą przyłącza do wprowadzania azotu.

Kolejnym etapem będzie oczyszczanie gazów na filtrach workowych z cząstek stałych pochodzących z popiołów lotnych, stałych produktów reakcji z absorbera SDR, cząstek pylistego węgla aktywnego z zaadsorbowanymi zanieczyszczeniami. Oprócz redukcji pyłów, stacja ta stanowić będzie drugi stopień oczyszczania spalin, dzięki temu, że na jej workach utworzy się tzw. placek filtracyjny (warstwa pyłu) zawierający częściowe produkty reakcji, absorbenty nie poddane reakcji, aktywny węgiel i popioły lotne. Podczas przechodzenia pyłu i gazów przez te warstwy pyłu, nastąpi absorpcja pozostałego SO<sub>2</sub> i zmniejszenie stężenia metali ciężkich oraz dioksyn i furanów. W celu utrzymania odpowiedniej sprawności układu korzystne będzie utrzymywanie odpowiednio grubej warstwy pyłu oraz niskiej prędkości filtracji. Przy kombinacji reaktor SDR / stacja workowa, następuje redukcja zanieczyszczeń na poziomie 5 - 20 %.

W celu zwiększenia skuteczności układu, pozostałości pochodzące z reaktora SDR (niewielkie ilości przy normalnym działaniu instalacji), pozostałości z reaktora ze złożem pyłowym oraz część pozostałości ze stacji filtrów workowych będą zawracane i poprzez kruszarkę transportowane do zbiornika recyrkulacyjnego, z którego pozostałości będą wprowadzane do reaktora ze złożem pyłowym.

Oczyszczone spaliny przy pomocy głównego wentylatora ciągu wprowadzane będą do atmosfery ciągami kominowymi (emitor E1 i E2) o wysokości 70 m i średnicy na wylocie 1,6 m, odrębnie dla każdego ciągu. Obydwa emitory umieszczone będą we wspólnej obudowie komina. Na kominie wykonane będzie również stanowisko pomiarowe do okresowych pomiarów emisji oraz zainstalowany będzie zestaw urządzeń ciągłego monitoringu emisji zanieczyszczeń.

Odprowadzanie pozostałości poprocesowych z układu oczyszczania spalin i popiołów lotnych z kotła odzysknicowego do silosu popiołu realizowane będzie pomocą transportu pneumatycznego. Gwarantuje to bezpyłowy transport do silosów popiołu w węźle stabilizowania i zestalania w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Silosy popiołu wyposażono w filtr, układ grzewczy leja i układ fluidyzacji do niezawodnego rozładunku.

### **II.5.5. Węzeł Waloryzacji Żużla**

Pierwszym etapem procesu waloryzacji będzie wstępne sezonowanie żużla. Trwać będzie ono co najmniej dwa tygodnie i odbywać się będzie na utwardzonym i szczelnym podłożu w magazynie żużla wewnątrz budynku. W czasie sezonowania będą zachodzić procesy hydratacji żużla (w wyniku pochłaniania wilgoci z powietrza).

Po tym okresie żużel będzie podawany za pomocą ładowarki do leja i kruszony celem przygotowania do sortowania cząstek żużla w zależności od średnicy.

Pokruszony żużel (frakcja o wymiarze charakterystycznym nie większym niż 150, 200 lub 300 mm) zostanie przetransportowany taśmami przenośnika do separatora magnetycznego

żużła, gdzie zostaną oddzielone metale żelazne zawarte w żużlu. Następnie żużel w układzie przesiewaczy wibracyjnych zostanie przetransportowany do pierwszego przesiewacza wibracyjnego, który oddzielać będzie żużel mniejszy niż 8 mm (lub opcjonalnie 16 mm). Frakcje o średnicy poniżej 8/16 mm będą bezpośrednio przekazywane do obszaru dalszego sezonowania. Frakcje większe niż 8/16 mm średnicy zostaną przetransportowane do separatora indukcyjnego, skąd, po oddzieleniu metali nieżelaznych, żużel kierowany będzie do drugiego ekranu wibracyjnego, który rozdzieli żużel na frakcje mniejsze i większe niż 33,5 mm (lub opcjonalnie 63 mm). Frakcje te zostaną bezpośrednio przeniesione do oddzielnych obszarów dalszego sezonowania.

Żużle w rozdziale na poszczególne frakcje będą przechowywane przez okres 12 tygodni. W okresie przechowywania żużel będzie zwilżany wodą w celu dalszej hydratacji.

Magazyny sezonowania żużła będą posiadać szczelną nawierzchnię oraz odwodnienie ze szczelnym zbiornikiem na zbieranie odcieków. Waloryzacja żużła będzie przeprowadzana przez 5 dni w tygodniu, po 12 godzin dziennie. Maksymalna wydajność procesu wynosi około 70 000 Mg rocznie.

Aby zapobiec rozprzestrzenianiu się popiołów i pyłu, obszar sezonowania wyposażony będzie w system zwilżania. Ponadto budynek gospodarki pozostałościami procesowymi będzie wyposażony w wentylację wytwarzającą w budynku podciśnienie i zaopatrzoną w filtr workowy usytuowany wewnątrz budynku. Pył wytworzony podczas pracy kruszarki szczękowej i na sitach wibracyjnych zasysany będzie do filtra workowego za pomocą odciągów stanowiskowych. Osadzony pył na filtrze workowym przekazywany będzie do przetworzenia do bunkra odpadów.

Podczas sezonowania pobierane będą próbki frakcji żużła w celu sprawdzenia jego stopnia przekształcenia i wymywalności. Po procesie waloryzacji żużle poddawane będą badaniom laboratoryjnym w celu określenia możliwości ich wykorzystania np. w budownictwie.

Transport zwaloryzowanego żużła do zagospodarowania będzie realizowany przy użyciu samochodów ciężarowych.

## **II.5.6. Węzeł Stabilizowania i Zestawienia**

Węzeł usytuowany jest w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. W procesie stabilizowane i zestawiane będą popioły lotne wytworzone w urządzeniach układu odzysku energii oraz stałe pozostałości z systemu oczyszczania spalin zlokalizowanych w głównym budynku procesowym.

Podstawowym celem stabilizowania i zestawienia będzie przekształcenie pozostałości procesowych posiadających właściwości niebezpieczne na odpady inne niż niebezpieczne, w drodze mieszania ich z odpowiednimi dodatkami i spoiwami hydraulicznymi.

Popioły lotne i pozostałości z oczyszczania spalin będą przesyłane transportem pneumatycznym do trzech silosów o pojemności 90 m<sup>3</sup> każdy, zlokalizowanych w pomieszczeniu węzła. W dolnej części silosów zamontowane zostanie urządzenie do rozładunku silosu podające popioły do węzła stabilizowania i zestawienia.

Rozładunek będzie odbywał się w układzie zapewniającym hermetyczność operacji. Popioły pobierane będą z silosów i mieszane z wodą, dodatkami chemicznymi i spoiwami hydraulicznymi (wapno, cement).

Proces stabilizowania i zestawienia będzie obejmował dwa etapy, których celem jest zmniejszenie rozpuszczalności składników, głównie związków nieorganicznych i toksycznych metali ciężkich.

W pierwszym etapie procesu, tzw. stabilizowania, nastąpi „reaktywne mieszanie”, w czasie

którego poprzez zastosowanie różnych ciekłych dodatków chemicznych, zachodzić będzie konwersja chemiczna rozpuszczalnych składników nieorganicznych na produkty nierozpuszczalne. Celem tego etapu jest uzyskanie wewnętrznej bariery mającej zapobiec wypłukiwaniu się rozpuszczalnych związków metali ciężkich.

W drugim etapie procesu, tzw. zestalania, utworzona zostanie dodatkowa zewnętrzna bariera poprzez zastosowanie różnych spoiw hydraulicznych, charakteryzujących się różnymi mechanizmami wiązania chemicznego.

Ustabilizowane i zestalone pozostałości procesowe będą przed wywozem tymczasowo magazynowane w odrębnym magazynie w pomieszczeniu węzła stabilizowania i zestalania przez min. 28 dni. Po tym okresie wywożone ciężarówkami. Zapewniono także możliwość wywożenia pozostałości procesowych i popiołów lotnych z pominięciem procesu stabilizowania i zestalania poprzez hermetyczny system załadunku autocystern bezpośrednio z silosów magazynowych.

Proces stabilizowania i zestalania prowadzony będzie po 8 godzin dziennie przez 5 dni w tygodniu.

### II.5.7. Systemy pomocnicze

Do podstawowych systemów pomocniczych należą:

- **System zasilania wodą serwisową** (doprowadzać będzie wodę procesową i wodę recyrkulacyjną do procesów zasadniczych; system ten składa się ze zbiornika wody procesowej, zbiornika wody recyrkulacyjnej i pomp),
- **System wody uzupełniającej** (będzie wytwarzać wodę demineralizowaną z wykorzystaniem procesu odwróconej osmozy i dostarczać ją do pozostałych systemów),
- **System wstępnego oczyszczania ścieków** (ma za zadanie wstępne oczyszczanie i gromadzenie ścieków oraz transportowanie ich do oczyszczalni; system ten obejmuje urządzenia wstępnego oczyszczania – krata i separator oleju, zbiornik oraz pompy tłoczące ścieki i odciek),
- **System sprężonego powietrza** (ma na celu wytwarzanie sprężonego powietrza przez sprężarkę powietrza i dostarczanie go do urządzeń; sprężone powietrze będzie dostarczane do układu pomiarowego i sterowania, do systemu impulsowego oraz aparatury technologicznej),
- **Pomocniczy system zasilania w paliwo** (ma za zadanie przechowywanie lekkiego oleju odbieranego z cysterny samochodowej i podawanie go do palnika pomocniczego i generatora zasilania awaryjnego przez pompę zasilania olejem lekkim.),
- **System dezodoryzacji** (będzie usuwać zapachy z hali wyładowczej i bunkra na odpady gdy spalarnia i wentylator powietrza pierwotnego nie będą pracowały, w skład systemu wchodzić będzie kolumna dezodoryzująca z węglem aktywnym).

**Rodzaj i ilość wykorzystywanych energii, materiałów, surowców, paliw w Instalacji – ZTPO:**

Zużycie substancji dla poszczególnych węzłów technologicznych

Lp.	substancja	Maksymalne zużycie chwilowe	Maksymalne zużycie roczne	Zastosowanie
<b>Węzeł spalania odpadów i odzysku energii</b>				
1	Wodorotlenek sodu [33%]	0,61 kg/dzień	0,2 Mg/rok	W celu zapobiegania niedrożności rur z wodą kotłową
2	Woda amoniakalna [25%]	6,1 kg/dzień	2,0 Mg/rok	Regulacja pH wody kotłowej
3	Olej lekki [42 MJ/kg]	10.000 kg/uruchomienie na zimno 2.000 kg/uruchomienie na ciepło	136 Mg/rok	Paliwo pomocnicze dla palników i generatora awaryjnego
<b>Węzeł oczyszczania spalin</b>				
4	Wapno hydratyzowane	235,0 kg/h	1880 Mg/rok	Do procesu oczyszczania spalin: usuwa kwaśne składniki spalin (SOx, HCL, HF itd.)
5	Węgiel aktywny	17,2 kg/h	137 Mg/rok	Do procesu oczyszczania spalin: usuwa dioksyny i furany
6	Proszek mocznikowy	97,7 kg/h	782 Mg/rok	Do procesu oczyszczania spalin: usuwa związki azotu
<b>Produkcja wody demineralizowanej</b>				
7	Wodorotlenek sodu [33%]	5,0 kg/dzień	1825 kg/rok	Zapobiega zmianom pH i zanieczyszczeniu modułu odwróconej osmozy
Lp.	Surowiec	Maksymalne zużycie chwilowe	Maksymalne zużycie roczne	Zastosowanie
8	Antyskalant	0,5 kg/dzień	182,5 kg/rok	Zapobiega odkładaniu osadów mineralnych i zabrudzeniu modułu odwróconej osmozy
9	Chlorek Sodiu [w pastylkach]	126,0 kg/dzień	46 Mg/rok	Softener - odzyskiwanie
<b>Instalacja oczyszczania wody chłodzącej</b>				
10	BIOCYD	62,3 kg/dzień	22,7 Mg/rok	Zapobiega rozwojowi alg
11	Inhibitor korozji (amina)	119,1 kg/dzień	43,5 Mg/rok	Zapobiega korozji



Węzeł stabilizowania i zestawiania				
12	Dodatki chemiczne	91,4 kg/Mg popiołu	914 Mg/rok	Stabilizowanie metali ciężkich zawartych w popiołach
13	Spojwa hydrauliczne	750 kg/Mg popiołu	7500 Mg/rok	Wiązanie ustabilizowanych popiołów (zestawianie)

Źródłem energii elektrycznej i ciepłej będzie energia odzyskana z procesu spalania odpadów prowadzonego w Instalacji ZTPO, przetworzona w zespole turbogeneratorskiej w procesie kondensacji i kogeneracji.

**Zakładana roczna wielkość produkcji energii:**

- elektrycznej szacowana jest na poziomie ok. **96 060 MWh/rok**,
- ciepłej na poziomie ok. **473 470 MWh/rok**.

**Szacowane maksymalne zużycie energii:**

- elektrycznej na potrzeby ZTPO wyniesie ok. **19 850 MWh/rok**,
- ciepłej ok. **30 170 MWh/rok**.

**Nadwyżka energii:**

- elektrycznej będzie przesyłana do zewnętrznej sieci energetycznej,
- ciepłej będzie przesyłana do miejskiego systemu ciepłowniczego miasta Krakowa.

W przypadku chwilowego braku produkcji energii własnej, ZPTO będzie mógł być zasilany bezpośrednio z energetycznej sieci zewnętrznej, poprzez przyłączenie do stacji transformatorowej wysokiego napięcia – GPZ „Wanda” (TAURON Dystrybucja S.A.).

Warunki przyłączenia do stacji transformatorowej wysokiego napięcia – GPZ „Wanda” oraz miejskiego systemu ciepłowniczego są regulowane oddzielnymi umowami.

**Przewidywane zużycie wody wyniesie łącznie: 710 765 m<sup>3</sup>/rok, w tym:**

- na cele technologiczne: **670 213 m<sup>3</sup>/rok**,
- na cele socjalno-bytowe: **40 552 m<sup>3</sup>/rok**.

Warunki przyłączenia Instalacji ZTPO do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należącej do MPWiK w Krakowie, w tym wielkości poboru i zrzutu ścieków jest regulowany oddzielną umową.

**III. Pobór wody w warunkach normalnego funkcjonowania instalacji**

Woda pobierana będzie na następujące cele:

- socjalno-bytowe,
- technologiczne (procesowe i chłodnicze),
- przeciwpożarowe (zasilanie zbiornika p.poż.)

Woda do celów socjalno-bytowych wykorzystywana będzie w sanitariatach (szatnie, toalety i natryski), w zapleczu socjalnym (pomieszczenia administracyjne, pomieszczenia socjalne, stołówka), w laboratorium, w celach porządkowych (utrzymanie czystości, sprzątnięcie). Okazjonalnie woda ta będzie wykorzystywana na potrzeby przeciwpożarowe (ob. nr 01) oraz do uzupełnienia obiegu zamkniętego w myjni kół samochodowych (w przypadku wyczerpania się zapasu zgromadzonej wody deszczowej, tzw. szarej), która normalnie będzie służyła do tego celu). Możliwe jest również, że w przypadku suszy woda ta będzie wykorzystywana do podlewania zieleni na terenie zakładu (w przypadku braku wody szarej). Największa ilość wody pobieranej z miejskiej sieci wodociągowej przeznaczona będzie na

cele technologiczne. Pobrana woda podzielona będzie na dwa główne strumienie technologiczne, tj. na: wodę procesową oraz wodę chłodzącą. Większość wody będzie zasilać system obiegu chłodniczego i będzie w tym procesie tracona (odparowana).

Oprócz wody pobieranej z systemu wodociągowego w procesach technologicznych zastosowana zostanie woda recyrkulacyjna, tj. woda odzyskana z procesu chłodzenia oraz woda odzyskana z obiegu wodno - parowego.

Dla zabezpieczenia obiektów pod względem p.poż., przewidziano na terenie Instalacji ZTPO zewnętrzną sieć obwodową p.poż. zasilającą hydranty DN 80.

### III.1. Źródła poboru wody

Instalacja ZTPO nie będzie posiadała własnych ujęć wód podziemnych oraz powierzchniowych. Woda na potrzeby Instalacji ZTPO pobierana będzie tylko i wyłącznie z miejskiej sieci wodociągowej należącej do Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie, na podstawie stosownej umowy.

### III.2. Ilość wykorzystywanej wody

Pobór wody na cele socjalno – bytowe kształtować się będzie następująco:

*Praca w warunkach normalnych:*

- Średniodobowa ilość wody:  $Q_{\text{śr. d}} = 111,1 \text{ m}^3/\text{d}$
- Maksymalna roczna ilość wody:  $Q_{\text{max. r.}} = 40\,552 \text{ m}^3/\text{rok}$

*Praca w warunkach odbiegających od normalnych (praca obejściowa turbiny):*

- Maksymalna dobowa ilość wody:  $Q_{\text{max. d.}} = 373,5 \text{ m}^3/\text{d}$

Pobór wody do celów technologicznych kształtować się będzie następująco:

*Praca w warunkach normalnych:*

- Średniodobowa ilość wody:  $Q_{\text{śr. d.}} = 1836,2 \text{ m}^3/\text{d}$   
w tym:  
woda chłodząca -  $1669,1 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  
woda procesowa -  $167,1 \text{ m}^3/\text{d}$ .
- Maksymalna roczna ilość wody:  $Q_{\text{max. r.}} = 670\,213 \text{ m}^3/\text{rok}$

*Praca w warunkach odbiegających od normalnych (praca obejściowa turbiny):*

- Maksymalna dobowa ilość wody:  $Q_{\text{max. d.}} = 2495,4 \text{ m}^3/\text{d}$   
w tym:  
woda chłodząca –  $2325,3 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  
woda procesowa -  $170,1 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Łączne zapotrzebowanie wody z sieci miejskiej na cele socjalno-bytowe i technologiczne kształtować się będzie następująco:

*Praca w warunkach normalnych:*

- Średniodobowa ilość wody:  $Q_{\text{śr. d.}} = 1947,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- Maksymalna roczna ilość wody:  $Q_{\text{max. r.}} = 710\,765 \text{ m}^3/\text{rok}$

*Praca w warunkach odbiegających od normalnych (praca objęściowa turbiny):*

- Maksymalna dobową ilość wody:  $Q_{\max. d.} = 2868,9 \text{ m}^3/\text{d}$

Ponieważ wielkość poboru wody może ulegać wahaniom, w zależności od charakterystyki konkretnej partii odpadów, wartości powyższe mogą ulec zwiększeniu w stosunku do ilości wynikającej z bilansu i mogą kształtować się następująco:

*Praca ZTPO w warunkach normalnych:*

- Średniodobowa ilość wody:  $Q_{\text{sr. d.}} = 2435 \text{ m}^3/\text{d}$
- Maksymalna roczna ilość wody:  $Q_{\max. r.} = 888\,456 \text{ m}^3/\text{rok}$

*Praca ZTPO w warunkach odbiegających od normalnych (praca objęściowa turbiny):*

- Maksymalna dobową ilość wody:  $Q_{\max. d.} = 3000 \text{ m}^3/\text{d}$

W celu zmniejszenia zużycia wody pobieranej z wodociągu miejskiego wprowadzono w ZTPO następujące rozwiązania:

- zagospodarowanie wody opadowej - woda opadowa z powierzchni dachów budynków będzie gromadzona, podczyszczana i używana ponownie do: podlewania zieleni, uzupełnienia strat wody w obiegu myjni kół samochodowych oraz w sanitariatach,
- zamknięte obiegi wody do których należą:
  - obieg wody chłodzącej: woda chłodząca będzie chłodzona w chłodniach wentylatorowych i zwracana do obiegu,
  - obieg wody recyrkulacyjnej: woda odzyskana z procesu chłodzenia oraz woda odzyskana z obiegu wodno-parowego będzie zwracana ponownie do obiegu,
  - obieg odcieków: odcieki z magazynów, gdzie zachodzić będzie proces waloryzacji żużli oraz odcieki powstałe w wyniku mycia powierzchni w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi wykorzystywane będą do nawilżania żużli,
  - zamknięty obieg wody w myjni kół samochodowych.

W Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów zastosowano rozwiązania pozwalające na ograniczenie poboru wody.

### **III.3. Monitoring ilości pobieranej wody**

- Należy prowadzić bieżącą rejestrację ilości pobieranej wody.
- Ilość pobranej wody zliczana będzie na podstawie wskazań wodomierza. Pobrana woda z wodociągu kierowana będzie do żelbetowej komory wodomierzowej z zagłębieniem w dnie zlokalizowanej w północnej części działki nr ew. 64/32 (po wschodniej stronie „bocznego zjazdu” na teren ZTPO). W komorze wodomierzowej zamontowany zostanie zestaw pomiarowy składający się z wodomierza śrubowego, dwóch zasuw odcinających: filtra siatkowego oraz izolatora przepływów zwrotnych. Pobrana woda po przejściu przez komorę wodomierzową zasilać będzie zakładową sieć wodociągową.

## **IV. Emisja ścieków w warunkach normalnego funkcjonowania instalacji**

Ścieki powstające na terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie będą odprowadzane poprzez zewnętrzne systemy kanalizacyjne tj. miejską kanalizację

ogólnospławną - II nitkę kolektora końcowego Nowej Huty o przekroju 1800/2000 mm, przebiegającą przez teren zakładu, odprowadzającą ścieki do oczyszczalni ścieków „Kujawy”, na warunkach określonych przez dysponenta sieci tj. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie, oraz na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych, będących własnością innych podmiotów, ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

#### **IV.1. Źródła powstawania ścieków i ich rodzaje,**

W wyniku eksploatacji instalacji ZTPO, powstawać będą następujące rodzaje ścieków:

- bytowe
- przemysłowe
- opadowe i roztopowe

##### Ścieki bytowe

pochoǳić będą ze wszystkich sanitariatów zainstalowanych w budynkach Instalacji ZTPO, odpływów ze sprzątania posadzek pomieszczeń sanitarno – socjalnych oraz zaplecza gastronomicznego. Będą one odprowadzane kanalizacją sanitarną, która odprowadza grawitacyjnie ścieki ze wszystkich przyborów sanitarnych zainstalowanych w budynkach: 01, 02 i 03 oraz odpływy porządkowe z posadzek pomieszczeń sanitarno-socjalnych. Do kanalizacji sanitarnej podłączone zostaną także odpływy z zakładowego zaplecza gastronomicznego.

##### Ścieki przemysłowe

w Instalacji ZTPO powstawać będą przede wszystkim w głównym budynku procesowym (ob. nr 01) oraz w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi (ob. nr 02). W instalacji ZTPO wydzielono następujące źródła ścieków przemysłowych:

- ścieki które będą ponownie wykorzystywane na terenie zakładu – wody recyrkulacyjne, tj. wody z przepłukiwania układów kotłowych i chłodniczych (gromadzone będą w zbiorniku wody recyrkulacyjnej znajdującym się w podpiwniczeniu głównego budynku procesowego),
- wody nadmierne systemu recyrkulacji w obiegach grzewczych i chłodniczych "wydmuchiwane" z obiegów,
- spusty z układu demineralizacji wody,
- spusty układu badania próbek obiegu wody w obiegu wodno-parowym,
- przelewy z systemu odżużlania,
- ścieki z czyszczenia elementów kotła - czyszczenie natryskowe,
- spływy ścieków z czyszczenia posadzek i powierzchni "brudnych" w budynku technologicznym, w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi oraz z mycia pozostałych obszarów,
- odcieki z bunkra na odpady.

##### Ścieki przemysłowe

Powstające w poszczególnych węzłach instalacji będą podczyszczane w układzie wstępnego oczyszczania ścieków składającego się z układu sita, który ma za zadanie odseparować większe substancje zawiesiny oraz wychwycić substancje flotujące, oraz

separatora oleju, który ma za zadanie odseparowanie substancji olejowych (ropopochodnych). Tak podczyszczone ścieki wraz ze ściekami nie wymagającymi podczyszczenia gromadzone będą w zbiorniku ścieków, dostosowanym do zbierania ścieków, okresowego przetrzymywania ścieków oraz wyrównywania składu dla osiągnięcia prawidłowej jakości gromadzonych ścieków przed zrzutem do sieci miejskiej.

Ścieki bytowe i przemysłowe odprowadzane będą do zbiorczej pompowni (P1) zlokalizowanej na kanalizacji sanitarnej, skąd jako mieszanina ścieków transportowane będą do odbiornika docelowego. Maksymalną wydajność zrzutu pompowego mieszaniny ścieków bytowych i przemysłowych określa wydajność pompy i wynosi 17 m<sup>3</sup>/h.

#### Wody opadowe

powstające na omawianym terenie Instalacji ZTPO podzielono na dwie zlewnie:

- wód opadowych „czystych” - do których zaklasyfikowano wody opadowe z dachów obiektów ZTPO,
- wód opadowych „brudnych” - do których zaliczono wody opadowe z terenów utwardzonych, tj.: parkingów, dróg na terenie ZTPO, placów manewrowych, magazynów składowych, chodników, itp. Do systemu kanalizacji deszczowej „brudnej” trafiają także przez wpusty, wody z terenów zielonych.

Do kanalizacji deszczowej w sytuacjach awaryjnych (tj. wyciek oleju z transformatora) będą również odprowadzane wody opadowe z odwodnienia misy fundamentowej transformatorostacja 110/15 kV (obiekt 05). Ścieki z misy zanieczyszczone olejem (węglowodory ropopochodne) przed odprowadzeniem do kanalizacji będą podczyszczane w separatorze koalescencyjnym z osadnikiem. Ścieki z awaryjnego odwodnienia misy będą odprowadzane do instalacji zewnętrznej odprowadzającej wody z wpustów ulicznych dróg wewnętrznych. Stacja 110/15 kV zlokalizowana będzie na wzniesieniu terenu (mającym na celu ochronę przed powodzią). Transformator oraz kontener na potrzeby stacji będą zadaszone wiatą.

Kanalizacja deszczowa na terenie ZTPO została tak zaprojektowana, by przejąć całkowitą ilość wód opadowych i roztopowych powstających w granicach terenu zakładu. Wody opadowe zbierane będą w dwa osobne systemy kanalizacyjne, osobno wody opadowe „brudne”, a osobno wody opadowe „czyste”. Po podczyszczeniu obie strugi wód opadowych grawitacyjnie trafią do dwukomorowego zbiornika retencyjnego. Wody ze zbiornika retencyjnego przepływają grawitacyjnie do przepompowni wód deszczowych (P2) ze zrzutem poprzez urządzenie do pomiaru przepływu, do studni rewizyjno-rozprężnej na przykanaliku do kolektora miejskiego kanalizacji ogólnospławnej.

Wszystkie rodzaje ścieków tj. mieszanina ścieków bytowych i przemysłowych oraz wody opadowe transportowane będą do studni rewizyjno – rozprężnej, a następnie grawitacyjnie odprowadzane do kanalizacji miejskiej ogólnospławnej.

#### **IV.2. Ilość, stan i skład ścieków,**

Bilans ilości wytwarzanych ścieków bytowych, kształtować się będzie na poziomie:

*Praca w warunkach normalnych:*

- Średniodobowa ilość ścieków:  $Q_{\text{śr. d}} = 22,4 \text{ m}^3/\text{d}$

Podana powyżej wartość stanowi wartość maksymalną wyliczoną na podstawie analizy różnych wariantów pracy instalacji. W bilansie tym uwzględniono powrót wody zużytej

w ilości 90% niezależnie od obecności układu wtórnego wykorzystywania podczyszczonych wód deszczowych (woda szara).

- Maksymalna roczna ilość ścieków:  $Q_{\max. r.} = 8176 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Maksymalna godzinowa ilość ścieków:  $Q_{\max. h.} = 17 \text{ m}^3/\text{h}$

Podana wyżej wartość ustalona została na podstawie wydajności pompy, dotyczy mieszaniny ścieków bytowych i przemysłowych, ścieki odprowadzane są wspólnie z pompowni P1 na kanalizacji sanitarnej do studzienki rewizyjno-rozprężnej

*Praca w warunkach odbiegających od normalnych:*

- Maksymalna dobową ilość ścieków:  $Q_{\max. d.} = 25,3 \text{ m}^3/\text{d}$

Zgodnie z założeniami technologii odpływ rzeczywisty ścieków przemysłowych do miejskiej sieci kanalizacyjnej wyniesie:

*Praca w warunkach normalnych:*

- Średniodobowa ilość ścieków:  $Q_{\text{śr. d.}} = 135,5 \text{ m}^3/\text{d}$

Podana powyżej wartość stanowi wartość maksymalną wyliczoną na podstawie analizy różnych wariantów pracy instalacji.

- Maksymalna roczna ilość ścieków:  $Q_{\max. r.} = 49\,458 \text{ m}^3/\text{rok}$
- Maksymalna godzinowa ilość ścieków:  $Q_{\max. h.} = 17 \text{ m}^3/\text{h}$

Podana wyżej wartość ustalona została na podstawie wydajności pompy, dotyczy mieszaniny ścieków bytowych i przemysłowych, ścieki odprowadzane są wspólnie z pompowni P1 na kanalizacji sanitarnej do studzienki rewizyjno-rozprężnej

*Praca w warunkach odbiegających od normalnych*

*(przy uwzględnieniu ścieków odprowadzanych sporadycznie, awaryjnie):*

- Maksymalna dobową ilość ścieków:  $Q_{\max. d.} = 203,7 \text{ m}^3/\text{d}$

Zgodnie z wymaganiami administratora sieci kanalizacyjnej tj. MPWIK S.A. w Krakowie, ścieki przekazywane do sieci miejskiej nie mogą przekraczać:

- Zawiesina ogólna 500 mg/l,
- ChZT 1500 mg O<sub>2</sub>/l,
- BZT5 800 mg O<sub>2</sub>/l,
- Ogólny węgiel organiczny (OWO) 500 mg C/l,
- Azot amonowy 200 mg N-NH<sub>4</sub>/l,
- Fosfor ogólny 30 mg P/l,
- Żelazo ogólne 5 mg Fe/l,
- Aluminium 3 mg Al/l,

Przy zastosowaniu zaprojektowanego systemu podczyszczania (układ sita i łapacz oleju) zagwarantowano dotrzymanie przytoczonych wartości dla wskazanych parametrów.

Wody opadowe ze zbiornika retencyjnego, kanalizacją grawitacyjną dopływać będą do przepompowni wód deszczowych. Parametry pomp głównych pompowni deszczowej, to 156 m<sup>3</sup>/h. Dla dwóch pracujących pomp - 310 m<sup>3</sup>/h. Maksymalna ilość wód opadowych odprowadzanych z pompowni do studzienki rewizyjno-rozprężnej, a ostatecznie do kanalizacji zewnętrznej wynosi zatem 310 m<sup>3</sup>/h, tj. 86 l/s.

Wody opadowe cechuje duży stopień zanieczyszczenia, mający swe źródło w procesie oczyszczania przez opady atmosfery i powierzchni odwadnianej z pyłów i innych zanieczyszczeń, przy czym do dominujących zanieczyszczeń wód opadowych pochodzących z terenów ZTPO będą należały:

- zawiesiny,
- substancje ropopochodne, czyli cząstki przepracowanych olejów i smarów, cząstki paliw zawierające w swym składzie węglowodory w tym produkty ich rozkładu i utleniania (w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne).

Wszystkie ścieki powstające na terenie ZTPO odprowadzane będą do miejskiej kanalizacji ogólnospławnej, zatem dopuszczalny skład tych ścieków będzie ostatecznie regulowała umowa z MPWiK w Krakowie, oraz pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych, będących własnością innych podmiotów, ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

#### **IV.3. Monitoring ścieków.**

Ścieki powstające na terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie, nie będą odprowadzane bezpośrednio do wód powierzchniowych oraz do ziemi. Całość ścieków kanalizacją ogólnospławną będzie grawitacyjnie spływać do kolektora odbiorczego - II nitki kolektora zrzutowego z Nowej Huty i dalej do oczyszczalni ścieków „Kujawy”. Obowiązki dotyczące monitoringu ścieków zostaną doprecyzowane w umowie na przyjęcie i oczyszczanie ścieków, która zostanie zawarta na etapie oddania instalacji do użytkowania oraz w oddzielnej decyzji - pozwoleniu wodnoprawnym na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych, będących własnością innych podmiotów, ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

### **V. Emisje do powietrza**

#### **V.1. Źródła powstawania emisji zorganizowanej**

##### **V.1.1. Procesu termicznego przekształcania odpadów**

Głównym źródłem emisji substancji zanieczyszczających do powietrza z terenu zakładu będzie proces termicznego przekształcania odpadów. Gazy odlotowe z komory paleniskowej po oczyszczeniu, odprowadzane będą do powietrza atmosferycznego emitarami E-1 i E-2 o wysokości 70,0 m i średnicy 1,6 m każdy.

##### **V.1.2. Procesu usuwania substancji złośliwych z powietrza**

Podczas równoczesnego postępu obu linii termicznego przekształcania odpadów, powietrze zawierające substancje złośliwe, powstające podczas magazynowania odpadów w bunkrze odpadów, kierowane będzie przez wylot z kolumny dezodoryzacyjnej do atmosfery. Wylot z kolumny dezodoryzacyjnej stanowi emitator E-3 o wysokości 41 m i średnicy 1,15 m. W trakcie procesu usuwania substancji złośliwych powstają i są emitowane następujące substancje zanieczyszczające objęte wartościami odniesienia:

- amoniak,
- siarkowodór.

## V.2. Źródła powstawania emisji niezorganizowanej

### V.2.1. Procesu waloryzacji żużla

Niezorganizowanym źródłem emisji pyłu jest wentylacja grawitacyjna budynku gospodarki pozostałościami poprocesowymi (emitor zastępczy E-4).

Proces waloryzacji żużli będzie prowadzony w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Głównym źródłem emisji pyłu w budynku będzie kruszarka oraz przesiewacze. Budynek został wyposażony w system zbierania pyłu. Wydajność wentylatora systemu zbierania pyłu wynosi 18 000 m<sup>3</sup>/h (tj. 300 m<sup>3</sup>/min). Maksymalne stężenie na wyjściu z filtra będzie wynosić 10 mg/m<sup>3</sup>. Oczyszczone powietrze jest wprowadzane do przestrzeni roboczej hali.

Natomiast powietrze z hali wyprowadzane będzie na zewnątrz za pomocą wentylacji grawitacyjnej poprzez 12 szt. wywietrzaków cylindrycznych o średnicy Ø 1,00 m każdy. Wywietrzaki znajdują się na różnych poziomach (8 szt. na poziomie 32 m n.p.t. oraz 4 szt. na poziomie 27,35 m n.p.t.).

Przez które będzie wprowadzany do atmosfery

- pył PM10
- pył PM2,5, który stanowi 100% frakcji PM10 i jest równy pyłowi ogółem.

Oszacowana wielkość emisji pyłów wyniesie ok. 0,5616 Mg/rok

## V.3. Wielkość dopuszczalnej emisji zorganizowanej

### V.3.1. Dopuszczalna emisja dla miejsc i źródeł

#### V.3.1.1. Dopuszczalna wielkość standardów i emisji godzinowej dla warunków normalnej pracy instalacji:

Dopuszczalne wartości emisji substancji zanieczyszczających dla każdej z bliźniaczych linii do termicznego przekształcania odpadów nr 1 lub nr 2 (emitor E-1 lub odpowiednio E-2)

Lp.	Nazwa substancji	Wielkość stężenia przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych w mg/m <sup>3</sup> <sub>u</sub>			Emisja roczna w Mg/rok dla pojedynczej linii
		średnie dobowe	średnie trzydziestominutowe		
			A <sup>*)</sup>	B <sup>*)</sup>	
1	pył ogółem	10	30	10	6,437
2	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone, jako całkowity węgiel organiczny	10	20	10	6,437
3	chlorowodór	10	60	10	6,437
4	fluorowodór	1	4	2	0,644
5	dwutlenek siarki	50	200	50	32,184
6	tlenek węgla	50	100	150 <sup>1)</sup>	32,184



7	tlenki azotu (dla nowych instalacji i urządzeń)	200	400	200	128,736
metale ciężkie i ich związki wyrażone, jako metal		średnie z próby o czasie trwania od 30 min do 8 godzin			
8	kadm + tal	0,05			0,032
9	rtęć	0,05			0,032
10	antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	0,5			0,322
11	dioksyny i furany	średnie z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin 0,1 <sup>2)</sup> (w ng/m <sup>3</sup> )			0,064 [g/rok]
12	amoniak	10 **)	10 **)		6,44

Przy następujących uwarunkowaniach i procedurach obliczeniowych:

\*) wartość A jest dopuszczalną wartością stężeń trzydziestominutowych, która może być przekroczona tylko pod warunkiem spełnienia następujących zależności związanych z wartością B:

- 97 % średnich trzydziestominutowych wartości stężeń pyłu, substancji organicznych w postaci gazów i par w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny, chlorowodoru, fluorowodoru, dwutlenku siarki oraz tlenku azotu i dwutlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu w ciągu roku kalendarzowego, licząc od początku roku, nie przekroczy wartości B określonej dla tych substancji,
- 95 % średnich dziesięciominutowych wartości tlenku węgla w ciągu 24 godzin nie przekroczy wartości B określonej dla tej substancji (150 mg/m<sup>3</sup>u).

\*\*\*) wyrażone w mg/Nm<sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Wartość średnia dziesięciominutowa

<sup>2)</sup> jako sumy iloczynów stężeń dioksyn i furanów w gazach odlotowych oraz ich współczynników równoważności toksycznej

Dopuszczalne wartości emisji substancji zanieczyszczających z kolumny dezodoryzacyjnej oczyszczającej powietrze złowne (emitor E-3)

Lp.	Nazwa substancji	Proponowana emisja	
		kg/h	Mg/rok
1	amoniak	0,528	0,349
2	siarkowodór	0,330	0,218

### V.3.1.2. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza z instalacji w warunkach odbiegających normalnej pracy instalacji:

#### Rozruch instalacji po okresie postoju (przeгляд, remont, awaria itp...)

- Nie określa się emisji zanieczyszczeń w okresach rozruchu linii do termicznego przekształcania odpadów,
- Łączny czas stanu rozruchów z podawaniem odpadów nie może przekroczyć 39 h/rok.
- Substancje zanieczyszczające w okresie rozruchu należy odprowadzać do atmosfery poprzez emitory E-1 i E-2.

#### Przeciążalności linii do termicznego przekształcania odpadów

- W okresach przeciążania linii do termicznego przekształcania odpadów stężenia substancji zanieczyszczających nie mogą przekraczać wartości określonych dla normalnej pracy instalacji.
- Substancje zanieczyszczające w okresie przeciążalności linii winny być wprowadzane do powietrza poprzez emitory E-1 i E-2 po oczyszczeniu urządzeniach ochronnych, w które wyposażona jest instalacja.

#### Praca agregatu prądowórczego

Nie określa się wartości emisji dopuszczalnej dla agregatu prądowórczego, ponieważ pracuje on wyłącznie w sytuacjach awaryjnych tj.: przypadku konieczności zatrzymania obu linii lub braku zasilania prądu z sieci elektrycznej.

### V.3.2. Dopuszczalna emisja roczna z instalacji

Dopuszczalna łączna wartość emisji w ciągu roku dla całej Instalacji ZTPO:

Lp.	Nazwa substancji	Dopuszczalna emisja roczna w Mg/rok
1	pył ogółem	12,874
2	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	12,874
3	chlorowodór	12,874
4	fluorowodór	1,287
5	dwutlenek siarki	64,368
6	tlenek węgla	64,368
7	tlenki azotu (dla nowych instalacji i urządzeń)	257,472
metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal:		
8	kadm+tal	0,064
9	rtęć	0,064
10	antymon+arsen+ołów+chrom+kobalt+miedź+mangan-nikiel+wanad	0,644

Lp.	Nazwa substancji	Dopuszczalna emisja roczna w Mg/rok
11	dioksyny i furany	0,129 (w g/rok)
12	amoniak	13,222
13	siarkowodór	0,218

#### V.4. Warunki wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza i charakterystyka miejsc wprowadzania gazów i pyłów do powietrza

##### Parametry emitora E-1 linii nr 1 do termicznego przekształcania odpadów

Oznaczenie	Opis	Wysokość	Średnica	Temp. gazów na wylocie	Prędkość gazów na wylocie	Czas pracy	Typ
		m	m	K	m/s	h/rok	
E-1	Linia nr 1 do termicznego przekształcania odpadów	70	1,6	414	15,1	8000	otwarty

##### Parametry emitora E-2 linii nr 2 do termicznego przekształcania odpadów

Oznaczenie	Opis	Wysokość	Średnica	Temp. gazów na wylocie	Prędkość gazów na wylocie	Czas pracy	Typ
		m	m	K	m/s	h/rok	
E-2	Linia nr 2 do termicznego przekształcania odpadów	70	1,6	414	15,1	8000	otwarty

##### Parametry emitora E-3 odprowadzenie do atmosfery z kolumny dezodoryzacyjnej oczyszczającej powietrze złozone

Oznaczenie	Opis	Wysokość	Średnica	Temp. gazów na wylocie	Prędkość gazów na wylocie	Czas pracy	Typ
		m	m	K	m/s	h/rok	
E-3	Wylot z kolumny dezodoryzacyjnej oczyszczającej powietrze złozone	41	1,15	281,5	8,8	660	boczny

## **V.5. Środki techniczne ograniczające emisję substancji zanieczyszczających do powietrza**

W skład systemu oczyszczania spalin wchodzi następujące urządzenia i środki techniczne:

- reaktor póluchy (SDR) wraz systemem do dystrybucji spalin i wtrysku mleczka wapiennego,
- reaktor ze złożem pyłowym pomiędzy SDR i stacją filtrów workowych wraz z układem do wprowadzania węgla aktywnego i zawracanych popiołów lotnych ze stacji filtrów workowych,
- filtry stacji filtrów workowych,
- wentylator wyciągowy z tłumikiem.
- Systemy pomocnicze obejmują:
  - silos magazynowy do wapna hydratyzowanego wraz z systemami transportowymi,
  - urządzenie do przygotowania mleczka wapiennego wraz z systemami transportowymi,
  - system do magazynowania i transportu węgla aktywnego,
  - system do przechowywania i transportu mocznika.
- Systemy do obsługi pozostałości obejmują:
  - zawracanie pozostałości ze stacji filtrów workowych, reaktora póluchowego i reaktora ze złożem pyłowym,
  - transport popiołów lotnych do silosu pozostałości.

Całość urządzeń i ich wzajemne powiązanie, działanie oraz parametry zostały zawarte w punktach II.4. oraz II.5. niniejszej decyzji.

## **V.6. Monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza**

### **V.6.1. System monitoringu emisji do powietrza**

Instalacja ZPTO winna być wyposażona w system monitoringu w skład, którego będą wchodzić następujące urządzenia:

- analizatory gazowe,
- pyłomierz,
- przepływomierz,
- czujniki do pomiaru temperatury, ciśnienia i przesyłu sygnałów w systemie
- komputer do bieżącego śledzenia parametrów emisji, tworzenia raportów i wykresów.

System będzie zawierał jednostkę centralną, w postaci komputera (dla danych emisyjnych), której zadaniem będzie koordynacja pracy poszczególnych elementów pomiarowych oraz gromadzenie danych pomiarowych przekazywanych przez poszczególne analizatory. System będzie kontrolował, zapisywał i archiwizował dane oraz będzie umożliwiał prowadzenie analiz statystycznych umożliwiając sporządzanie i przeglądanie raportów bieżących i archiwalnych.

### **V.6.2. Zakres monitoringu emisji do powietrza**

- Dla Instalacji ZPTO, jako instalacji spalania odpadów, należy obowiązkowo prowadzić pomiary: ciągle z emitorów E-1 i E-2.

- Gazy odlotowe z procesu termicznego przekształcania odpadów należy monitorować w sposób ciągły w zakresie: pyłu całkowitego, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, HCl, HF, O<sub>2</sub> oraz substancji organicznych, jako całkowity węgiel organiczny.

Należy monitorować w sposób ciągły, następujące parametry gazów odlotowych:

- przepływ gazów, ciśnienie, temperatura, zawartość wilgoci.

Ponadto, gazy odlotowe procesu termicznego przekształcania odpadów należy monitorować okresowo w zakresie:

- Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Tl, Sb, V, Co, dioksyn i furanów.

Monitoring okresowy należy prowadzić: co najmniej raz na sześć miesięcy, a przez pierwszy rok eksploatacji instalacji – co najmniej raz na trzy miesiące.

Pozostałe źródła emisji Instalacji ZTPO, nie są objęte obowiązkiem prowadzenia monitoringu emisji zanieczyszczeń do powietrza.

### **V.6.3. Awaria systemu ciągłego monitoringu powietrza**

W przypadku awarii systemu monitoringu powietrza należy prowadzić okresowe pomiary emisji do powietrza, zgodnie z obowiązującymi w tym względzie normami prawnymi.

### **V.7. Usytuowanie stanowisk do pomiaru wielkości emisji**

- Na emitorach emisji zorganizowanej tj.: E-1, E-2 (linie termicznego przekształcania odpadów) oraz E-3 (kolumnie dezodoryzacyjnej) należy zamontować króćce do kontrolnych pomiarów emisji.
- Króćce pomiarowe powinny posiadać gwint wewnętrzny. Średnica wewnętrzna przelotu króćca pomiarowego w ścianie kanału przepływowego musi mieć parametry M64 x 4,
- Lokalizacja punktów do kontrolnych pomiarów emisji powinny być zgodna z zasadami określonymi w normach dotyczących pomiarów emisji zanieczyszczeń do powietrza i wyposażona w stanowiska pomiarowe,
- Stanowiska pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i spełniać wymagania BHP..

## **VI. Emisja hałasu w warunkach normalnego funkcjonowania instalacji**

### **VI.1. Źródła hałasu kubaturowe**

Istotne źródła hałasu stanowić będą dwa budynki:

- główny budynek procesowy, w którym zlokalizowane są dwie linie technologiczne do termicznego przekształcania odpadów komunalnych wraz z towarzyszącą im infrastrukturą,
- budynek gospodarki pozostałościami procesowymi, w którym prowadzone będą procesy waloryzacji żużli oraz stabilizowania i zestalania popiołów.

Trzeci z budynków, tj. budynek administracyjno - socjalno – edukacyjny nie będzie stanowił istotnego źródła hałasu.

Wewnątrz budynków znajdują się urządzenia, stanowiące źródła emisji hałasu. W poniższej

tabeli zamieszczono wykaz źródeł hałasu w budynkach produkcyjnych oraz czasokres ich włączenia i parametry akustyczne.

Zestawienie istotnych źródeł hałasu wewnątrz budynków

Lp.	Nazwa źródła	Ilość	Lokalizacja*)	Moc akustyczna	Czas pracy źródła		
					w ciągu doby	w porze dziennej	w porze nocnej
		szt.		dB	h/dobę	min. /8h	min. /8h
1	Suwnica pomostowa do przenoszenia odpadów	2	B1 – węzeł przyjęcia i przygotowania odpadów	92	24h	480	60
2	Wentylator powietrza złowonnego	1		99	24h	480	60
3	Zespół pieca rusztowego (ruszt ruchomy, instalacja hydrauliczna, przenośniki i podajniki)	2	B1 – węzeł spalania odpadów i odzysku energii	95	24h	480	60
4	Wentylator powietrza pierwotnego	2		92	24 h	480	60
5	Wentylator powietrza wtórnego	2		92	24h	480	60
6	Wentylator wyciągowy	2		104	24h	480	60
7	Wentylatory palników olejowych	2		86	w normalnych warunkach pracy źródła te pracują okazjonalnie, włączają się w momencie spadku temperatury w komorze spalania		
8	Pompa kondensatu wstępnego podgrzewacza powietrza	2		93	24	480	60
9	Pompa wody zasilającej kocioł	2 + jedna rezerwowa		93	24	480	60
10	Pompa kondensatu (COP)	2 + jedna rezerwowa	B1 – węzeł przetworzenia i wyprowadzenia energii	93	24	480	60
11	Pompa próżniowa skraplacza	2		93	24	480	60
12	Zespół turbogeneratora	1		99	24	480	60
13	Główna pompa olejowa	1 + jedna rezerwowa		93	w normalnych warunkach pracy źródła te pracują okazjonalnie, włączają się w momencie spadku temperatury w komorze spalania		

Lp.	Nazwa źródła	Ilość	Lokalizacja*)	Moc akustyczna	Czas pracy źródła		
					w ciągu doby	w porze dziennej	w porze nocnej
		szt.		dB	h/dobę	min./8h	min./8h
14	Pomocnicza pompa olejowa	1		93	w normalnych warunkach pracy źródła te pracują okazjonalnie, włączają się w momencie spadku temperatury w komorze spalania		
15	Pompa wody ciepłowniczej	3 + jedna rezerwowa		93	24**)	480	60
16	Pompa kondensatu	2		93	24	480	60
17	Wentylatory chłodni wentylatorowej	3	Chłodnia wentylatorowa	104	24	480	60
18	Pompa wody chłodzącej skraplacz	3 + jedna rezerwowa		93	24	480	60
19	Pompa wody chłodzącej oprzyrządowanie	2		93	24	480	60
20	Zbiornik mieszania mleczka wapiennego	1	B1 – węzeł oczyszczania spalin	65	24	480	60
21	Pompa mleczka wapiennego	2 + jedna rezerwowa		70	24	480	60
22	Zbiornik mleczka wapiennego - mieszarka	1		65	24	480	60
23	Zbiornik wody do SDR - mieszadło	1		65	24	480	60
24	Pompa wtrysku wody do SDR	2 + jedna rezerwowa		75	24	480	60
25	Reaktor SDR	2		70	24	480	60
26	Podajnik śrubowy węgla aktywnego	2		65	24	480	60
27	Filtr węgla aktywnego	2		70	24	480	60
28	Dmuchała doprowadzająca mocznik	2 + jedna rezerwowa		80	24	480	60
29	Zbiornik mieszania mocznika	1		65	24	480	60
30	Pompa zasilania mocznika	2 + jedna rezerwowa	85	24	480	60	
31	Pompa wtrysku mocznika	2	85	24	480	60	

Lp.	Nazwa źródła	Ilość	Lokalizacja*)	Moc akustyczna	Czas pracy źródła		
					w ciągu doby	w porze dziennej	w porze nocnej
		szk.		dB	h/dobę	min./8h	min./8h
32	Pompa wody rozpuszczającej mocznik	2 + jedna rezerwowa		75	24	480	60
33	Zestaw przenośników żużła	zestaw (9 urządzeń)	B2- węzeł waloryzacji żużła	60	24	480	60
34	Przenośnik metali nieżelaznych	1		60	24	480	60
35	Kruszarka żużła	1		84	24	480	60
36	Pierwszy odsiewacz żużła	1		72	24	480	60
37	Drugi odsiewacz żużła	1		72	24	480	60
38	Separator magnetyczny	1		70	24	480	60
39	Separator metali nieżelaznych	1		70	24	480	60
40	Układ transportu pneumatycznego popiołów	zestaw (6 – ciągów)	B2- węzeł stabilizacji popiołów	72	24	480	60
41	Kruszarka popiołów z kotła	2		84	24	480	60
42	Mieszalnik popiołów lotnych	1		78	24	480	60

\*) B1 główny budynek procesowych; B2 – budynek gospodarki pozostałościami procesowymi,

\*\*) pracuje wyłącznie w sezonie ciepłowniczym.

Dla celów obliczeniowych, uwzględniając zróżnicowaną izolacyjność ścian budynków, parametry akustyczne urządzeń i czasokres ich włączenia, iż od ww. źródeł hałasu poziom dźwięku w odległości 1 m od ścian zewnętrznych wynosi w ciągu doby 60 dB.

## VI.2. Źródła hałasu punktowe

Na terenie zakładu znajdować się także będą urządzenia zlokalizowane na zewnątrz budynków lub na ich dachach, stanowiących tzw. punktowe źródła hałasu. Poniżej zamieszczono zestawienie urządzeń (tzw. punktowych źródeł hałasu) wraz z podaniem ich liczby i parametrów akustycznych. Urządzenia te, podobnie jak urządzenia wewnątrz budynków produkcyjnych, mają być włączone przez 24 h w ciągu doby.



### Zestawienie punktowych źródeł hałasu na terenie ZTPO w Krakowie.

Lp.	Obiekt	Urządzenie	Poziom dźwięku	Liczba
			dB	szt.
1	Główny budynek procesowy	Wentylator dachowy	99	20
		Wyrzutnia wentylacyjna	60	9
		Czerpnia wentylacyjna	60	10
		Skraplacz główny	65	2
2	Budynek gospodarki pozostałościami procesowymi	Wentylator dachowy	70	2
		Czerpnia wentylacyjna	65	1
3	Budynek administracyjny	Wentylator dachowy	70	2
4	Kominy	Wyrzut powietrza	80	1
5	Stacja trafo	transformatornia	65	1

Dodatkowymi urządzeniami, stanowiącymi punktowe źródła hałasu, będą także pojazdy poruszające się po terenie zakładu, wyłącznie w porze dziennej. Przewiduje się, że w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin odniesienia w analizie uwzględniono:

- 130 samochodów ciężarowych dowożących odpady,
- 24 samochody ciężarowe różnego przeznaczenia (np. dowóz surowców, odbiór pozostałości),
- 85 samochodów osobowych (służbowych, pracowników, klientów, gości).

### **VI.3. Wielkość hałasu wyznaczona dopuszczalnymi poziomami hałasu**

Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów zlokalizowany jest na terenie Krakowa przy ulicy Giedroycia 23. W chwili obecnej dla terenu wokół budowanego ZTPO brak jest miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Teren ZTPO usytuowany jest pomiędzy z ulicą Giedroycia (przebiega na północ od terenu inwestycji), terenami nieużytków i niezagospodarowanymi terenami zielonymi (zlokalizowane na wschód i zachód od terenu inwestycji) oraz z terenami składowiska żużli i popiołów Mogiła-Niwy elektrociepłowni EDF Kraków S.A. (znajdują się na południe od terenu inwestycji).

Najbliższy budynek mieszkalny znajduje się w odległości ok. 80 metrów na północ od terenu planowanej inwestycji. Dwa kolejne budynki mieszkalne znajdują się na północny zachód od terenu ZTPO, po zachodniej stronie stacji transformatorowej wysokiego napięcia – GPZ „Wanda”, w odległości ok. 180 m. Inne budynki mieszkalne znajdują się w odległości 400 m i większej.

Uwzględniając faktyczne zagospodarowanie tereny do obszarów podlegających ochronie środowiska przed hałasem zalicza się: tereny mieszkaniowo-usługowe (w odległości ok. 80 m); tereny zabudowy zagrodowej (w odległości 180 m).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz.112) dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą: 55 dB dla pory dziennej i 45 dB dla pory nocnej.

#### **VI.4. Rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla doby**

Praca Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów odbywać się będzie 24 godziny w ciągu doby, w związku z czym oddziaływanie instalacji na tereny przyległe przeanalizowano w odniesieniu do pory dziennej oraz nocnej. Jedynie w porze dziennej będzie się odbywał ruch pojazdów po terenie zakładu.

Przeprowadzona prognozowana analiza akustyczna oddziaływania akustycznego zakładu na środowisko wykazała, że nie będą występować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. W związku z czym nie będą konieczne dodatkowe działania mające na celu ograniczenie emisji hałasu do środowiska poza następującymi:

- instalacji urządzeń o podanych we wniosku i niniejszej decyzji parametrach akustycznych;
- prowadzenia pracy w budynkach produkcyjnych przy zamkniętych drzwiach;
- zakazu ruchu transportu kołowego po terenie zakładu w porze nocnej.

#### **VI.5. Monitoring hałasu**

Zgodnie z art. 147 i 148 Prawa Ochrony Środowiska oraz § 10 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. nr 206, poz. 1542) dla instalacji należy prowadzić okresowe pomiary emisji hałasu do środowiska. Pomiary należy wykonywać raz na dwa lata, archiwizując wyniki przez okres nie krótszy niż 5 lat. Zastosowana metodyka pomiarowa ma być zgodna z załącznikiem nr 7 do ww. rozporządzenia. Lokalizacja punktów pomiarowych winna uwzględniać ich usytuowanie na kierunku terenów podlegających ochronie akustycznej.

#### **VII. Gospodarka odpadami:**

Gospodarka odpadami w Instalacji Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów (Instalacja ZTPO), zlokalizowanym przy ul. Jerzego Giedroycia 23 w Krakowie, eksploatowanym przez Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie, prowadzona będzie zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o odpadach, a także wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych, a w szczególności rozporządzenia w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów.

Eksploatacja Instalacji ZTPO, w której prowadzone będzie termiczne przetwarzanie odpadów innych niż niebezpieczne w procesie unieszkodliwiania oraz w procesie odzysku, będzie źródłem wytwarzania odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne – zarówno technologicznych oraz związanych z prawidłowym prowadzeniem procesu technologicznego, jak też obsługą instalacji i utrzymywaniem jej w sprawności.

Źródłem powstawania odpadów będą procesy realizowane w Instalacji ZTPO stanowiącym jedną instalację traktowaną jako spalarnia odpadów, czyli zakład przeznaczony do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem wytwarzanej energii cieplnej, obejmujący instalacje urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do powietrza, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów oraz instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształ-

cania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych. W instalacji ZTPO będą powstawały m.in.: żużle i popioły paleniskowe, popioły lotne, pozostałości z oczyszczania gazów odlotowych, metale żelazne i nieżelazne wydzielane w węzle waloryzacji żużła, odpady z procesu uzdatniania wody, z podczyszczania ścieków, odpady z laboratorium, a także odpady z węzła stabilizowania i zestalania popiołów lotnych oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin.

Podstawowym przedmiotem działalności Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie będzie przyjmowanie i termiczne przetwarzanie odpadów komunalnych pochodzących z terenu miasta Krakowa. Zakład został wpisany do Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego i będzie pełnił funkcję regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Strumień odpadów kierowanych do instalacji ZTPO będzie składał się głównie z: niesegregowanych odpadów komunalnych (kod odpadu: 20 03 01) oraz innych odpadów z mechanicznej obróbki odpadów innych niż wymienione w 19 12 11 (kod odpadu: 19 12 12) powstałych w wyniku przeróbek mechanicznych odpadów komunalnych (po procesach odzysku odpadów, tj. odpadów materiałowych, wielkogabarytowych, poremontowych).

Proces termicznego przekształcania odpadów realizowany będzie w dwóch niezależnych liniach technologicznych. Roczna wydajność nominalna instalacji wynosi 220 000 Mg/rok przetwarzanych odpadów komunalnych (nominalna wydajność godzinowa jednej linii, przy nominalnej wartości opałowej odpadów wynoszącej 8,8 MJ/kg, wynosi 14,1 Mg/h, co daje 28,2 Mg/h łącznie dla dwóch linii). Odpady przyjmowane do ZTPO poddawane będą przetwarzaniu w procesie unieszkodliwiania D10 – przekształcanie termiczne na łądzie, a także w procesie odzysku R1 – wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii (przekształcanie termiczne komunalnych odpadów stałych pod warunkiem że ich efektywność energetyczna jest równa lub większa niż 0,65. Dla Instalacji ZTPO współczynnik efektywności energetycznej będzie wynosił 0,963 – 1,001). Odzysk polegał będzie na wykorzystaniu energii cieplnej wytworzonej podczas spalania odpadów do produkcji energii elektrycznej oraz wykorzystaniu pozostałego ciepła, w procesie kogeneracji, do zasilania miejskiej sieci ciepłowniczej.

Proces termicznego przekształcania odpadów prowadzony w ZTPO, stanowiącym jedną instalację, rozumianą jako zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, będzie realizowany w węzłach technologicznych określonych w pkt. II.5. niniejszej decyzji.

**VIII. Ustalam rodzaj i ilości odpadów dopuszczonych do wytwarzania w ciągu roku, z uwzględnieniem ich podstawowego składu chemicznego i właściwości, przez Krakowski Holding Komunalny S.A., ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków, w związku z eksploatacją instalacji objętej niniejszym pozwoleniem zintegrowanym, tj. Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie.**

#### **VIII.1. Odpady niebezpieczne:**

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
1.	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – okresowe wymiany w urządzeniach będących częścią instalacji. Odpady stanowiąc będą przepracowane syntetyczne oleje hydrauliczne stosowane w układach prze-	2,00

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
			niesienia siły oraz układach napędu i sterowania hydraulicznego, w urządzeniach hydraulicznych z napędem hydrostatycznym, w których występują wysokie temperatury pracy, wymagane są dobre własności przeciwzużyciowe i antykorozyjne ze względu na dostęp wody. Głównym składnikiem (bazą olejową) olejów syntetycznych są substancje nie będące produktami bezpośredniej przeróbki ropy naftowej, powstające w wyniku procesów chemicznych (syntezy, polimeryzacji, kondensacji, itp.) z surowców różnego pochodzenia, np. poliestry. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne	
2.	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – okresowe wymiany w urządzeniach będących częścią instalacji. Odpady stanowią będące przetworzone mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, niezawierające związków chlorowco-organicznych. Głównym składnikiem (bazą olejową) olejów mineralnych są produkty przeróbki ropy naftowej otrzymane w wyniku destylacji, poddane następnie odparafinowaniu, odasfaltowaniu i rafinacji. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne	2,00
3.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – okresowe wymiany w urządzeniach będących częścią instalacji. Odpady stanowią będące zmieszane zużyte oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, niezawierające związków chlorowco-organicznych. Odpady stanowią mieszaninę węglowodorów, wraz z produktami ich rozkładu i utleniania, dodatkami uszlachetniającymi, metalami ciężkimi w postaci związków organicznych i nieorganicznych i zanieczyszczeniami mechanicznymi. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne	1,00
4.	13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – okresowe wymiany w urządzeniach będących częścią instalacji. Odpady stanowią będące zużyte oleje elektroizolacyjne przeznaczone do napełniania transformatorów, przekładników i aparatury łączeniowej, będące olejami nieinhibowanymi (nie zawierającymi inhibitora utleniania), otrzymywanymi z głęboko rafinowanych frakcji olejowych pochodzenia naftowego, niezawierające PCB. Odpady stanowią będące także płyny stosowane jako chłodziwa, zawierające np. glikol monoetylenowy, który dzięki wysokiej temperaturze wrzenia (198 °C) minimalizuje straty spowodowane parowaniem. Płyny te zawierają odpowiednie inhibitory antykorozyjne, które zabezpieczają nie tylko przed zjawiskiem korozji, lecz również przed osadzaniem się kamienia kotłowego. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne	1,00
5.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Odpady stanowią będące opakowania po substancjach stosowanych w związku z eksploatacją instalacji ZTPO, środkach czyszczących, olejach, smarach, itp. Odpady będą wykonane głównie z tworzyw sztucznych (worki, big bag, pojemniki) lub szkła, które ze względu na zanieczyszczenie przechowywanymi materiałami, zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. W zależności od gromadzonych substancji składniki odpadów mogą stanowić np.: węglowodory alifatyczne wyższych frakcji, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, związki różnych metali, związki chloru. Odpady w postaci opako-	2,00

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
			wał zawierających pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone w zależności od substancji w nich gromadzonych mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H8 – żrące, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne	
6.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	<p>Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Odpady stanowiąc będą zużyte worki filtracyjne z węzła oczyszczania spalin, zanieczyszczone pozostałościami po procesie półsuchego oczyszczania spalin, tj. pyłów ze spalin wraz z przereagowanymi środkami neutralizującymi. Skład tych zanieczyszczeń będzie uzależniony od rodzaju spalanych odpadów, przy czym podstawowe składniki chemiczne stanowią substancje mineralne (SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Produktami reakcji przy użyciu wapna jako odczynnika są chlorek wapnia, fluorek wapnia i siarczek/siarczan wapnia oraz woda w postaci pary. Pozostałe zanieczyszczenia stanowiąc mogą np. MgO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, TiO<sub>2</sub>, Mn, B, Ba, Cu, Sr, Ni, Cr, Zn, Cd, Pb, Co, Mo, V, Se, Hg, As, Sb, Sn i inne.</p> <p>Będą to również odpady powstające w wyniku incydentalnych zdarzeń związanych z przypadkowymi rozlewami produktów ropopochodnych, utrzymaniem porządku na terenie ZTPO, okresowymi wymianami zużytych filtrów olejowych z instalacji. Odpady stanowiąc będą zużyte sorbenty (np. trociny, piasek, bądź też gotowe wyroby nadające się do bezpośredniego użycia), ubrania robocze i ochronne pracowników, czyściwa i tkaniny do wycierania oraz filtry olejowe z instalacji, zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi i pozostałościami mechanicznymi. Odpady w postaci stałej, mogą zawierać w swym składzie substancje niebezpieczne, takie jak np. węglowodory alifatyczne wyższych frakcji, w tym produkty ich rozkładu i utleniania, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, metale ciężkie w postaci związków organicznych i nieorganicznych, a ponadto spore ilości wody, zanieczyszczeń mechanicznych, związki różnych metali, związki fosforu, siarki i inne.</p> <p>Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne</p>	2,00
7.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – prace konserwacyjne i okresowe wymiany zużytych urządzeń będących częścią instalacji. Odpady stanowiąc będą zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne, stanowiące wyposażenie instalacji, w tym wyładowcze źródła światła (świetlówki liniowe, świetlówki kompaktowe, lampy wysokoprężne). Urządzenia te zawierają elementy metalowe, szklane (np. szkło sodowo-wapniowe z domieszką tlenku żelaza) oraz z tworzyw sztucznych, a także elementy lub składniki, które kwalifikują odpady jako odpady niebezpieczne (pary rtęci). Odpady mogą mieć właściwości: H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H14 – ekotoksyczne	1,00
8.	16 05 04*	Gazy w pojemnikach (w tym halony) zawierające substancje niebezpieczne	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – wymiany zużytych butli stosowanych w systemie ciągłego monitoringu instalacji. Odpady stanowiąc będą stalowe butle po gazach zawierające pozostałości gazów, tj. SO <sub>2</sub> , HCl, HF, CO, NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> . Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H8 – żrące, H14 – ekotoksyczne	0,50

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
9.	16 05 06*	Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – Laboratorium. Odpady stanowią będą zużyte lub przeterminowane odczynniki chemiczne zawierające substancje niebezpieczne, w tym ich mieszaniny. Skład chemiczny będzie tożsamy z danym odczynnikiem chemicznym lub ich mieszaniną. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H8 – żrące, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne	1,00
10.	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – okresowe wymiany zużytych baterii i akumulatorów w urządzeniach będących częścią instalacji. Odpady stanowią będą zużyte baterie i akumulatory kwasowo - ołowiowe. Akumulator kwasowo - ołowiowy składa się z trzech podstawowych elementów: obudowy wykonanej z tworzywa sztucznego (najczęściej polipropylenu), płyt ołowianych (elektrody) i elektrolitu (roztwór kwasu siarkowego). Akumulatory kwasowo - ołowiowe znajdują zastosowanie np. w urządzeniach rozruchowych, UPS'ach. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H7 – rakotwórcze, H10 – działające szkodliwie na rozrodczość, H11 – mutagenne, H14 – ekotoksyczne	0,50
11.	16 06 02*	Baterie i akumulatory nikielowo-kadmowe	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – okresowe wymiany zużytych baterii i akumulatorów w urządzeniach będących częścią instalacji. Odpady stanowią będą baterie i akumulatory nikielowo-kadmowe, będące źródłem zasilania w powszechnie stosowanych, stacjonarnych i przenośnych urządzeniach elektrycznych oraz elektrotechnicznych (systemach alarmowych, urządzeniach sterujących, itp.). Stanowią one potencjalne źródło skażenia środowiska związkami kadmu, niklu, cynku, manganu. Ich wspólną cechą jest zastosowany w nich elektrolit alkaliczny (KOH). Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H7 – rakotwórcze, H14 – ekotoksyczne	0,10
12.	16 11 05*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO - okresowe wymiany zużytych wymurówek w piecach i komorach dopalania instalacji. Podstawowymi składnikami odpadów w postaci wymurówek pieców i komór dopalania są $Al_2O_3$ oraz $SiO_2$ , a ponadto topniki (np. $Na_2O$ , $K_2O$ , $Fe_2O_3$ , $CaO$ , $MgO$ ) oraz zanieczyszczenia (głównie metale ciężkie). Odpady mogą mieć właściwości: H14 – ekotoksyczne	25,00

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
13.	19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł oczyszczania spalin - reaktor półsuchy (SDR), filtr workowy. Odpady stanowią pozostałości po procesie półsuchego oczyszczania spalin, tj. pyły ze spalin wraz z przereagowanymi środkami neutralizującymi (mleczko wapienne <roztwór wodorotlenku wapnia z wodą> oraz węgiel aktywny <w postaci pylistej>). Podczas kontaktu gazów spalinowych ze środkami neutralizującymi zachodzą reakcje chemiczne, w wyniku których neutralizowane są kwaśne gazy (związki chloru, fluoru i siarki) oraz tworzą się związki chemiczne wiążące dioksyny, furany i metale ciężkie (w tym rtęć). Skład odpadów będzie uzależniony od rodzaju aktualnie spalanych odpadów, przy czym podstawowe składniki chemiczne odpadów stanowią substancje mineralne (SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CaO, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ). Produktami reakcji przy użyciu wapna jako odczynnika są chlorek wapnia, fluorek wapnia i siarczek/siarczan wapnia oraz woda w postaci pary. Pozostałe składniki i zanieczyszczenia stanowią mogą np. MgO, Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, TiO <sub>2</sub> , Mn, B, Ba, Cu, Sr, Ni, Cr, Zn, Cd, Pb, Co, Mo, V, Se, Hg, As, Sb, Sn i inne. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne. <u>Odpady wytwarzane będą wyłącznie w przypadku przekazywania do przetwarzania podmiotom zewnętrznym pozostałości po oczyszczaniu spalin bez immobilizacji (stabilizowania i zestalania)</u>	7 000,00
14.	19 01 10*	Zużyty węgiel aktywny z oczyszczania gazów odlotowych	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł przyjmowania i przygotowania odpadów. Odpady stanowią będzie zużyty węgiel aktywny (adsorber węglowy, ciało stałe koloru czarnego) z kolumny dezodoryzacyjnej powietrza z hali rozładunkowej i bunkra na odpady. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H14 – ekotoksyczne	1,00
15.	19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł spalania odpadów i odzysku energii – kocioł, podgrzewacz wody. Odpady stanowią popioły lotne z okresowego odpopielania kotła i podgrzewacza wody, tj. pyły ze spalin wraz z przereagowanymi środkami neutralizującymi (mocznik). Skład odpadów będzie uzależniony od rodzaju aktualnie spalanych odpadów, przy czym podstawowe składniki chemiczne popiołów lotnych stanowią substancje mineralne (SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CaO, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ). Pozostałe składniki i zanieczyszczenia stanowią mogą np. MgO, Na <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, SO <sub>3</sub> , TiO <sub>2</sub> , Mn, B, Ba, Cu, Sr, Ni, Cr, Zn, Cd, Pb, Co, Mo, V, Se, Hg, As, Sb, Sn i inne. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne. <u>Odpady wytwarzane będą wyłącznie w przypadku przekazywania do przetwarzania podmiotom zewnętrznym popiołów lotnych bez immobilizacji (stabilizowania i zestalania)</u>	3 000,00
16.	19 08 10*	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – podczyszczanie wód opadowych i ścieków przemysłowych. Odpady stanowią będą zanieczyszczenia powstające w separatorze koalescencyjnym w systemie podczyszczania wód opadowych „brudnych” (oczyszczanie strumienia ścieków opadowych i roztopowych z dróg, placów i parkingów przed odprowadzeniem do zbiornika retencyjnego) oraz w separatorze koalescencyjnym stanowiącym	5,00

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
			element podczyszczalni ścieków przemysłowych pochodzących np. z mycia hal, kontenerów i urządzeń ZTPO. Odpady zawierają substancje niebezpieczne, tj. substancje ropopochodne (oleje mineralne, benzyny, lekkie smary itp.), metale ciężkie. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H14 – ekotoksyczne	
17.	19 12 11*	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł przyjmowania i przygotowania odpadów. Odpady stanowią będą przedmioty i elementy usunięte z bunkra, nie nadające się do spalania z uwagi na ich niebezpieczne właściwości. Odpady mogą mieć właściwości: H4 – drażniące, H5 – szkodliwe, H6 – toksyczne, H8 – żrące, H13 – uczulające, H14 – ekotoksyczne	10,00

### VIII.2. Odpady inne niż niebezpieczne:

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Odpady stanowią będą opakowania papierowe, np. po substancjach innych niż niebezpieczne oraz częściach i elementach stosowanych w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Papier stanowią rozdrobnione włókna, głównie pochodzenia roślinnego, z ewentualnym dodatkiem wypełniaczy (np. siarczanu barowego, kredy, talku), substancji klejących (np. parafiny, kałafonii, klejów zwierzęcych), barwników oraz innych środków nadających specjalne własności. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	2,00
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Odpady stanowią będą opakowania z tworzyw sztucznych, np. po substancjach innych niż niebezpieczne oraz częściach i elementach stosowanych w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Tworzywa sztuczne stanowią jeden z głównych surowców przemysłu opakowaniowego. Wynika to z korzystnych właściwości, w szczególności takich jak: termoplastyczność, mała wrażliwość na nasłonecznienie, itp. W przemyśle opakowaniowym występuje ogromna różnorodność gatunkowa surowców wykorzystywanych do produkcji opakowań, np. polietylen o małej gęstości, polipropylen, polistyren. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	2,00
3.	15 01 04	Opakowania z metali	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Odpady stanowią będą opakowania z metali, np. po substancjach innych niż niebezpieczne stosowanych w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Opakowania z metali stanowią głównie puszkę, pojemniki, kanistry i beczki, najczęściej stalowe lub aluminiowe. Metale charakteryzują się dobrym przewodnictwem cieplnym i elektrycznym, dobrą kowalnością, ciągliwością oraz posiadają charakterystyczny połysk, zazwyczaj są nieprzezroczyste. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	1,00



Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
4.	15 01 07	Opakowania ze szkła	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Odpady stanowią będą opakowania ze szkła, np. po substancjach innych niż niebezpieczne stosowanych w związku z eksploatacją instalacji ZTPO. Opakowania ze szkła stanowią głównie butelki, słoiki i pojemniki szklane. Szkło zbudowane jest głównie z krzemianów. Skład szkła jest często wyrażany jako procentowa zawartość tlenków SiO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , tlenków litowców i berylowców, tlenków B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , PbO i in. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	1,00
5.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – prace konserwacyjne i utrzymanie obiektów instalacji ZTPO. Odpady stanowią będą filtry włókninowe, wykorzystywane w układach wentylacji instalacji ZTPO, a także czyściwo, odzież ochronna, itp. nie zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, powstające w związku z eksploatacją instalacji. Odpady mają postać stałą, których podstawę stanowią tekstylia. Skład odpadów jest tożsamy z przerabianymi na przędzę surowcami włókienniczymi roślinnymi (bawełna, elanobawełna), zwierzęcymi lub chemicznymi (włókna syntetyczne) i dodatkowo zawierać może zanieczyszczenia mineralne i inne niesklasyfikowane jako niebezpieczne. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	1,00
6.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – prace konserwacyjne i okresowe wymiany zużytych urządzeń będących częścią instalacji. Odpady stanowią będą zużyte lub uszkodzone urządzenia elektryczne i elektroniczne, stanowiące część instalacji, np. pompy, wentylatory. Urządzenia te zawierają elementy metalowe, szklane oraz z tworzyw sztucznych. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	1,00
7.	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – prace konserwacyjne i okresowe wymiany zużytych urządzeń będących częścią instalacji. Odpady stanowią będą elementy usunięte ze zużytych lub uszkodzonych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, stanowiących część instalacji, jak np. przepalone bezpieczniki, sterowniki, styczniki, obudowy, pokręta, itp. Odpady te zawierają elementy metalowe, szklane oraz z tworzyw sztucznych. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	1,00
8.	16 05 05	Gazy w pojemnikach inne niż wymienione w 16 05 04	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – wymiany zużytych butli stosowanych w układach ciągłego monitoringu emisji zanieczyszczeń. Odpady stanowią będą stalowe butle po gazach, zawierające pozostałości gazów, tj. azot N <sub>2</sub> . Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	0,20
9.	16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – okresowe wymiany zużytych baterii z urządzeń związanych z eksploatacją instalacji. Odpady stanowią będą zużyte baterie alkaliczne pochodzące z urządzeń związanych z eksploatacją instalacji, np. pilotów zdalnego sterowania. Baterie alkaliczne stanowią potencjalne źródło zanieczyszczenia środowiska związkami cynku i manganu. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	0,10
10.	16 06 05	Inne baterie i akumulatory	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – okresowe wymiany zużytych baterii z urządzeń związanych z eksploatacją instalacji. Odpady stanowią będą inne zużyte baterie i akumulatory pochodzące np. z oświetlenia awaryjnego. Odpady stanowią potencjalne	0,10

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
			źródło zanieczyszczenia środowiska związkami niklu, manganu, magnezu, kobaltu, cynku i aluminium. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	
11.	17 04 05	Żelazo i stal	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – prace remontowe elementów i urządzeń wchodzących w skład instalacji. Odpady stanowią będą, wykonane z żelaza lub stali, zużyte elementy instalacji, urządzeń technicznych i konstrukcji stalowych (np. pomosty, podesty, drabiny, podpory). Żelazo to najbardziej pospolity pierwiastek skorupy ziemskiej, występuje najczęściej w postaci tlenków (np. magnetyt, hematyt) oraz w niewielkich ilościach w stanie rodzimym. Jest miękkim, srebrzystobiałym, kowalnym i ciągliwym metalem. Stal stanowi stop żelaza z węglem i innymi pierwiastkami wprowadzonymi w celu uzyskania żądanych własności, obrabiany plastycznie, otrzymywany w procesach stalowniczych. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	50,00
12.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – prace remontowe elementów i urządzeń wchodzących w skład instalacji. Odpady stanowią będą zużyte kable z instalacji. Kabel stanowi przewód izolowany jedno lub wielożyłowy, otoczony warstwą ochronną zabezpieczającą przed wpływami zewnętrznymi (np. wilgocią). Żyły kabla mogą być wykonane z miedzi, aluminium lub stalowo-aluminiowe, w postaci pojedynczego drutu, bądź linki o kształcie okrągłym, eliptycznym lub sektorowym. Warstwa ochronna kabla składa się z izolacji elektrycznej oraz wodoszczelnej powłoki wykonanej z tworzywa sztucznego np. PVC, XLPE lub gumy np. EPR. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	0,20
13.	19 01 02	Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł spalania odpadów i odzysku energii. Odpady stanowią będą duże elementy złomu żelaznego wydzielane ręcznie na wejściu do odzūtlacza oraz metale żelazne wydzielane za pomocą separatorów magnetycznych żuźla ze zgarniacza (po jednym separatorze na każdej linii) z żuźli i popiołów paleniskowych (z nadziarna, tj. frakcji o wymiarze charakterystycznym nie większym niż 150, 200 lub 300 mm (w zależności od ustawień sita), wydzielonej na sitach żuźla). W składzie chemicznym dominuje żelazo. Odpady te zawierają również węgiel, a także pierwiastki takie jak np. chrom, nikiel, mangan, wolfram, miedź, molibden, tytan. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	300,00
14.	19 01 12	Żuźle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł spalania odpadów i odzysku energii, węzeł waloryzacji żuźla. Odpady stanowią będą żuźle i popioły paleniskowe powstające jako pozostałości z procesu spalania, w postaci ciemnopopielatego i czarnego, porowatego, półsypkiego ciała stałego. Odpady składać się będą głównie z substancji niepalnych, nierozpuszczalnych w wodzie krzemianów, tlenków glinu i żelaza. Całkowita zawartość węgla organicznego w żuźlach i popiołach paleniskowych nie przekroczy 3%, a także udział części palnych w żuźlach i popiołach paleniskowych nie przekroczy 5%. Podczas procesu waloryzacji, z żuźli i popiołów wydzielane będą metale żelazne i nieżelazne, a ponadto podlegać będą one frakcjonowaniu i sezonowaniu. Proces sezonowania żuźla polega na przenikaniu wilgoci zawartej w powietrzu do ziaren	70 000,00

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
			żuźła, gdzie zachodzą procesy hydratacji. Proces hydratacji polega na przyłączaniu wody do bezwodnych związków chemicznych zawartych w ziarnach żuźła (np. przechodzenie $\text{CaSO}_4$ w $\text{CaSO}_4 \times 4\text{H}_2\text{O}$ - gips). Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	
15.	19 01 99	Inne niewymienione odpady	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł przyjmowania i przygotowania odpadów. Odpady stanowiąc mogą np. odcieki i osady z czyszczenia bunkra na odpady, wytwarzane wyłącznie w przypadku braku możliwości podania ich do pieców celem termicznego przekształcenia oraz przekroczenia wartości dopuszczalnych zanieczyszczeń dla ścieków przemysłowych. Skład chemiczny odpadów zależeć będzie od parametrów przyjmowanych odpadów komunalnych. Odpady zawierać będą znaczne ilości substancji organicznej, związki azotu, fosforu, siarki, a także Ca, Mg, Na, K, Cl, Fe, Zn, Mn, Ni, Cr, Cu i in. Odpady nie będą posiadać składników i właściwości niebezpiecznych, stanowiących podstawę do klasyfikacji jako odpad niebezpieczny	20,00
16.	19 03 05	Odpady stabilizowane inne niż wymienione w 19 03 04	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł stabilizowania i zestalania. Odpady stanowiąc będą poddane chemicznej immobilizacji (stabilizowaniu i zestalaniu) pozostałości z procesu spalania zawierające składniki niebezpieczne, tj. popioły lotne z okresowego odpopielenia kotła i podgrzewacza wody oraz pozostałości po procesie pól suchego oczyszczania spalin, wraz z dodatkami technologicznymi (CaO, cementem, mieszaniną powierzchniowo czynnych organicznych i nieorganicznych monomerów i polimerów). W wyniku procesu stabilizowania wszystkie zawarte w substancjach poprocesowych składniki kwalifikowane jako niebezpieczne zostaną skutecznie związane. Parametry odpadów będących produktami procesu immobilizacji pozostałości z procesu spalania będą spełniać warunki pozwalające na składowanie tych odpadów na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu, lub na odzysk tych odpadów. Odpady nie będą posiadać składników i właściwości niebezpiecznych, stanowiących podstawę do klasyfikacji jako odpad niebezpieczny	19 000,00
17.	19 08 01	Skratki	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – podczyszczanie ścieków przemysłowych. Odpady stanowiąc będą skratki zatrzymane na sicie stanowiącym element podczyszczalni ścieków przemysłowych pochodzących np. z mycia hal, placów, kontenerów i urządzeń ZTPO, z czyszczenia filtrów układu przygotowania wody demineralizowanej. Odpady nie będą posiadać składników i właściwości niebezpiecznych	1,00
18.	19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – podczyszczanie ścieków bytowych. Odpady stanowiąc będą osady i tłuszcze powstające w separatorze tłuszczów podczyszczającym ścieki bytowe odprowadzane ze stołówki. Odpady charakteryzują się wysokim uwodnieniem oraz wysoką zawartością związków organicznych. Odpady nie zawierają substancji niebezpiecznych	2,00
19.	19 08 99	Inne niewymienione odpady	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – podczyszczanie wód opadowych. Odpady stanowiąc będą szlamy i zawiesiny powstające w osadniku poziomym stanowiącym element systemu podczyszczania	2,00

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Podstawowy skład chemiczny i właściwości	Ilość odpadu [Mg/rok]
			wód opadowych "czystych" (oczyszczanie strumienia ścieków z dachów przed odprowadzeniem do zbiornika retencyjnego). Odpady nie zawierają substancji niebezpiecznych	
20.	19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – układ przygotowania wody demineralizowanej. Odpady stanowią będą zużyte filtry stosowane do usuwania zanieczyszczeń mechanicznych z wody, przed skierowaniem do jednostki odwróconej osmozy, zabezpieczające urządzenia przed zanieczyszczeniami. Odpady składać się będą ze zużytego filtru zanieczyszczonego, np. piaskiem, rdzą. Odpady nie będą posiadać właściwości niebezpiecznych	0,50
21.	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – układ przygotowania wody demineralizowanej. Odpady stanowią będzie zużyty węgiel aktywny (adsorber węglowy, ciało stałe koloru czarnego), z filtrów wykorzystywanych do oczyszczania wody np. ze związków chloru. Odpady nie będą posiadać właściwości niebezpiecznych	0,50
22.	19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – układ przygotowania wody demineralizowanej. Odpady stanowią będą zużyte żywice jonowymienne (jonity), które stosowane będą w celu usunięcia z wody twardości (jonów wapnia i magnezu) i uniknięcia osadzania się kamienia na elementach osmotycznych. Odpady nie będą posiadać właściwości niebezpiecznych	1,00
23.	19 12 02	Metale żelazne	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł waloryzacji żużla. Odpady stanowią będą zanieczyszczenia metaliczne żelazne, wydzielane za pomocą separatora magnetycznego w procesie waloryzacji żużla. W składzie chemicznym dominuje żelazo. Odpady te zawierają również węgiel, a także pierwiastki, takie jak np. chrom, nikiel, mangan, wolfram, miedź, molibden, tytan. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	6 000,00
24.	19 12 03	Metale nieżelazne	Odpady wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji ZTPO – węzeł spalania odpadów i odzysku energii, węzeł waloryzacji żużla. Odpady stanowią będą duże elementy złomu nieżelaznego wydzielane ręcznie na wejściu do odzūżlacza oraz zanieczyszczenia metaliczne nieżelazne, wydzielane za pomocą separatora metali nieżelaznych (indukcyjnego) w procesie waloryzacji żużla. Odpady nie posiadają właściwości niebezpiecznych	4 000,00

**VIII.3.** Odpady wyszczególnione w punktach VIII.1 i VIII.2 sentencji decyzji wytwarzane będą w związku z eksploatacją instalacji objętej niniejszym pozwoleniem zintegrowanym, Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO) zlokalizowanego przy ul. Jerzego Giedroycia 23 w Krakowie, prowadzonego przez Krakowski Holding Komunalny S.A., ul. Jana Brozka 3, 30-347 Kraków.

Eksploatacja Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie, w którym prowadzone będzie termiczne przetwarzanie odpadów innych niż niebezpieczne w procesie unieszkodliwiania D10 oraz w procesie odzysku R1, będzie źródłem wytwarzania odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne – zarówno technologicznych oraz związanych z prawidłowym prowadzeniem procesu technologicznego, jak też obsługą instalacji i utrzy-

mywaniem jej w sprawności. Źródłem powstawania odpadów będą procesy realizowane w ZTPO stanowiącym jedną instalację traktowaną jako spalarnia odpadów.

Strumień odpadów kierowanych do instalacji ZTPO będzie składał się głównie z: niesegregowanych odpadów komunalnych (kod odpadu: 20 03 01) oraz innych odpadów z mechanicznej obróbki odpadów innych niż wymienione w 19 12 11 (kod odpadu: 19 12 12) powstałych w wyniku przeróbek mechanicznych odpadów komunalnych (po procesach odzysku odpadów, tj. odpadów materiałowych, wielkogabarytowych, poremontowych).

Proces termicznego przekształcania odpadów, będący źródłem wytwarzania odpadów, realizowany będzie w dwóch niezależnych identycznych liniach technologicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w węzłach określonych w punkcie II.5. niniejszej decyzji.

Ponadto wyposażenie ZTPO stanowić będą specjalistyczne pojazdy niezbędne do właściwej eksploatacji instalacji, tj. wózki widłowe, ładowarki kołowe, ciągnik siodłowy z naczepą, samojezdne urządzenie do mycia placów i posadzek.

Pełna charakterystyka instalacji oraz opis stosowanego procesu technologicznego zostały szczegółowo przedstawione w punkcie II sentencji niniejszej decyzji.

**VIII.4. Przedmiotowa działalność, jak również gospodarka wytwarzanymi w jej wyniku odpadami, będzie prowadzona zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o odpadach, a także wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych, przy zachowaniu warunków określonych w niniejszym pozwoleniu.**

**VIII.5. Ustalam następujące sposoby dalszego gospodarowania wytwarzanymi odpadami:**

- Wytwarzane odpady, wyszczególnione w punktach VIII.1 i VIII.2 sentencji niniejszej decyzji, będą przekazywane innym posiadaczom odpadów posiadającym stosowne zezwolenia (pozwolenia) właściwego organu na gospodarowanie (zbieranie, przetwarzanie) poszczególnymi rodzajami odpadów, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Wytwarzane odpady będą przekazywane w pierwszej kolejności do przetwarzania metodą odzysku, w tym recyklingu, a w przypadku braku możliwości ich odzysku, do przetwarzania metodą unieszkodliwiania. Niektóre rodzaje odpadów będą przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Transport przekazywanych odpadów do miejsc ich zbierania lub przetwarzania w procesie odzysku lub unieszkodliwiania będzie realizowany przez uprawnione podmioty odbierające poszczególne rodzaje odpadów, w sposób bezpieczny dla środowiska i zdrowia ludzi oraz uwzględniający właściwości fizyczne i chemiczne odpadów, z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie przepisów.

**VIII.5.1. Szczegółowy opis sposobów dalszego gospodarowania wytwarzanymi odpadami niebezpiecznymi:**

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób dalszego gospodarowania odpadem
1.	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
2.	13 02 05*	Mińeralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chłorowcoorganicznych	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
3.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
4.	13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
5.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
6.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
7.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
8.	16 05 04*	Gazy w pojemnikach (w tym halony) zawierające substancje niebezpieczne	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
9.	16 05 06*	Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
10.	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
11.	16 06 02*	Baterie i akumulatory nikłowo-kadmowe	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
12.	16 11 05*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetallurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
13.	19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
14.	19 01 10*	Zużyty węgiel aktywny z oczyszczania gazów odlotowych	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
15.	19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób dalszego gospodarowania odpadem
16.	19 08 10*	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
17.	19 12 11*	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne	Przekazywane do przetwarzania specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia

**VIII.5.2. Szczegółowy opis sposobów dalszego gospodarowania wytwarzanymi odpadami innymi niż niebezpieczne:**

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób dalszego gospodarowania odpadem
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia, lub osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami do wykorzystania na ich własne potrzeby
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
3.	15 01 04	Opakowania z metali	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
4.	15 01 07	Opakowania ze szkła	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
5.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
6.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
7.	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
8.	16 05 05	Gazy w pojemnikach inne niż wymienione w 16 05 04	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
9.	16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
10.	16 06 05	Inne baterie i akumulatory	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia.
11.	17 04 05	Żelazo i stal	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia,

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób dalszego gospodarowania odpadem
			lub osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami do wykorzystania na ich własne potrzeby
12.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
13.	19 01 02	Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
14.	19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
15.	19 01 99	Inne niewymienione odpady	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
16.	19 03 05	Odpady stabilizowane inne niż wymienione w 19 03 04	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
17.	19 08 01	Skratki	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
18.	19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
19.	19 08 99	Inne niewymienione odpady	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
20.	19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
21.	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
22.	19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	Przekazywane do przetwarzania (odzysku lub unieszkodliwiania) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
23.	19 12 02	Metale żelazne	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia
24.	19 12 03	Metale nieżelazne	Przekazywane do przetwarzania (odzysku) specjalistycznej firmie zewnętrznej posiadającej stosowne zezwolenia



## VIII.6. Określam miejsca i sposoby magazynowania wytwarzanych odpadów:

Wytwarzane odpady, do czasu ich przekazania innym posiadaczom odpadów, magazynowane będą na terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO) zlokalizowanego przy ul. Jerzego Giedroycia 23 w Krakowie, prowadzonego przez Krakowski Holding Komunalny S.A., ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków, w odpowiednio przystosowanych, oznaczonych oraz wydzielonych do tego celu miejscach, w sposób selektywny. Będzie to magazynowanie wstępne przez wytwórcę odpadów.

Odpady magazynowane będą na terenie zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich, w sposób bezpieczny dla środowiska i zdrowia ludzi, w tym zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie. Powierzchnie miejsc magazynowania odpadów, powierzchnie komunikacyjne, place przeładunkowe oraz drogi wewnętrzne w miejscach przewidzianych na magazynowanie odpadów, zostały utwardzone i uszczelnione przed przeciekami wód opadowych do gruntu.

Odpady będą magazynowane w specjalnych silosach, pojemnikach, kontenerach, workach lub opakowaniach typu big-bag, w sposób uwzględniający właściwości chemiczne i fizyczne odpadów, w tym stan skupienia, oraz zagrożenia, które mogą powodować odpady. Miejsca magazynowania odpadów zostaną odpowiednio oznaczone i opisane.

Odpady magazynowane będą zgodnie z przepisami o ochronie środowiska, ustawy o odpadach oraz przepisami odrębnymi, a w szczególności: odpady w postaci zużytych olejów magazynowane będą zgodnie z rozporządzeniem w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (w opisanych, szczelnych pojemnikach lub beczkach, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia, ustawionych w wyznaczonym miejscu na terenie zakładu, na utwardzonym i szczelnym podłożu, wyposażonym w środki do zbierania ewentualnych wycieków magazynowanych olejów odpadowych), natomiast odpady w postaci baterii i akumulatorów magazynowane będą zgodnie z ustawą o bateriach i akumulatorach, nie dłużej niż przez okres 1 roku, łącznie przez wszystkich kolejnych posiadaczy tych odpadów.

Pozostałości po procesie termicznego przekształcania odpadów, tj. żużle i popioły paleniskowe oraz popioły lotne i pozostałości z oczyszczania spalin kierowane będą do budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. W budynku tym wyodrębniono pomieszczenia dla węzłów: waloryzacji żużla oraz stabilizowania i zestania. Podstawowe elementy węzła waloryzacji żużla stanowią: pomieszczenie instalacji waloryzacji żużla (krusząca, separatory metali, sita wibracyjne), place sezonowania i czasowego magazynowania żużla oraz magazyny metali żelaznych i nieżelaznych. Węzeł stabilizowania i zestania obejmuje pomieszczenie, w którym zlokalizowane zostały silosy popiołów lotnych i pozostałości z oczyszczania spalin, mieszalnik, silosy cementu i wapna oraz zbiorniki z reagentami, a także magazyn popiołu po immobilizacji. Zapewniono także możliwość wywożenia popiołów lotnych i pozostałości z oczyszczania spalin z pominięciem procesu stabilizowania i zestania, poprzez hermetyczny system załadunku autocystern bezpośrednio z silosów magazynowych.

W przeważającej części odpady magazynowane będą do momentu wypełnienia wyznaczonego pojemnika na odpady lub do momentu zebrania odpowiedniej partii odpadów, której transport będzie uzasadniony ekonomicznie lub organizacyjnie.

Magazynowanie odpadów odbywać się będzie na terenie, do którego Krakowski Holding Komunalny S.A., ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków, posiada tytuł prawny.

Konieczność magazynowania odpadów w Zakładzie wynika z procesów technologicznych oraz organizacyjnych i nie będzie przekraczać terminów uzasadnionych zastosowaniem tych

procesów, łącznie z czasem magazynowania przez kolejnych posiadaczy tych odpadów, tj. nie dłużej niż przez okres 3 lat dla odpadów przeznaczonych do odzysku lub unieszkodliwiania, z wyjątkiem składowania, oraz nie dłużej niż przez okres 1 roku dla odpadów przeznaczonych do składowania.

#### VIII.6.1. Określam miejsca i sposoby magazynowania wytwarzanych odpadów niebezpiecznych:

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Miejsce i sposób magazynowania odpadu
1.	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	Odpady będą magazynowane selektywnie, w opisanych, szczelnych pojemnikach lub beczkach, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcie, w zamkniętym pomieszczeniu (garaż) na utwardzonym i szczelnym podłożu
2.	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	
3.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	
4.	13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	Odpady nie będą magazynowane na terenie zakładu, lecz bezpośrednio po wytworzeniu będą przekazywane uprawnionym odbiorcom
5.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpady będą magazynowane w opisanych, szczelnych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu, w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym i szczelnym podłożu
6.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	Zużyte worki filtracyjne z węzła oczyszczania spalin nie będą magazynowane, lecz bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane do przetwarzania uprawnionym odbiorcom. Pozostałe odpady będą magazynowane selektywnie, w opisanych, szczelnych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu, w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym i szczelnym podłożu
7.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Odpady będą magazynowane w opisanych, szczelnych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu, w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym i szczelnym podłożu
8.	16 05 04*	Gazy w pojemnikach (w tym halony) zawierające substancje niebezpieczne	Odpady nie będą magazynowane na terenie zakładu, lecz bezpośrednio po wytworzeniu będą przekazywane uprawnionym odbiorcom
9.	16 05 06*	Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych	Odpady będą magazynowane w specjalnie przystosowanych do tego celu, szczelnych, opisanych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu, w pomieszczeniu laboratorium, na utwardzonym i szczelnym podłożu
10.	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	Odpady będą magazynowane w opisanych, szczelnych, odpowiednich pojemnikach, w wyznaczonym miejscu, w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym i szczelnym podłożu
11.	16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Odpady będą magazynowane w opisanych, szczelnych, odpowiednich pojemnikach, w wyznaczonym miejscu, w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym i szczelnym podłożu

12.	16 11 05*	Okładziny piecowe i materiały ogniotwórcze z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	Odpady będą magazynowane w opisanych kontenerach gruzowych. Odpady będą odbierane bezpośrednio z miejsca wytwarzania, w związku z powyższym nie przewiduje się odrębnego miejsca magazynowania tych odpadów
13.	19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	Pozostałości po oczyszczeniu spalin z węzła oczyszczania spalin będą przesyłane transportem pneumatycznym do dwóch silosów pozostałości po oczyszczeniu spalin, o pojemności 90 m <sup>3</sup> każdy, zlokalizowanych w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi, skąd będą pneumatycznie ładowane, przy zastosowaniu hermetycznego podłączenia, do specjalistycznego pojazdu (autocysterny)
14.	19 01 10*	Zużyty węgiel aktywny z oczyszczania gazów odlotowych	Odpady nie będą magazynowane na terenie zakładu, lecz bezpośrednio po wytworzeniu będą przekazywane uprawnionym odbiorcom
15.	19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	Popioły lotne z odpopielania kotła i podgrzewacza wody będą przesyłane transportem pneumatycznym do silosu popiołów lotnych o pojemności 90 m <sup>3</sup> , zlokalizowanego w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi, skąd będą pneumatycznie ładowane, przy zastosowaniu hermetycznego podłączenia, do specjalistycznego pojazdu (autocysterny)
16.	19 08 10*	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09	Odpady nie będą magazynowane na terenie zakładu, lecz bezpośrednio po wytworzeniu będą przekazywane uprawnionym odbiorcom
17.	19 12 11*	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne	Odpady będą usuwane z bunkra za pomocą suwnicy i przenoszone poza rejon bunkra (za pośrednictwem otworu obsługowego w części zachodniej bunkra). Odpady będą magazynowane selektywnie, w opisanych, szczelnych pojemnikach lub kontenerach, w wyznaczonym miejscu na terenie hali rozładunkowej, na utwardzonym i szczelnym podłożu

**VIII.6.2. Określam miejsca i sposoby magazynowania wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne:**

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Miejsce i sposób magazynowania odpadu
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpady będą magazynowane selektywnie, w opisanych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu w pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym podłożu
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	
3.	15 01 04	Opakowania z metali	
4.	15 01 07	Opakowania ze szkła	Odpady będą magazynowane w opisanych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu w pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym podłożu
5.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne	Odpady będą magazynowane w opisanych, zamykanych pojemnikach lub szczelnych workach, w wyznaczonym miejscu w pomieszczeniu

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Miejsce i sposób magazynowania odpadu
		niż wymienione w 15 02 02	magazynowym, na utwardzonym podłożu
6.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Odpady będą magazynowane w opisanych pojemnikach lub luzem w uporządkowany sposób, w wyznaczonym miejscu w pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym podłożu
7.	16 02 16	Elementy usunięte ze użytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Odpady będą magazynowane w opisanych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu w pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym podłożu
8.	16 05 05	Gazy w pojemnikach inne niż wymienione w 16 05 04	Odpady nie będą magazynowane na terenie zakładu, lecz bezpośrednio po wytworzeniu będą przekazywane uprawnionym odbiorcom
9.	16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	Odpady będą magazynowane selektywnie, w opisanych odpowiednich pojemnikach, w wyznaczonym miejscu w pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym podłożu
10.	16 06 05	Inne baterie i akumulatory	
11.	17 04 05	Żelazo i stal	Odpady będą magazynowane w wyznaczonych kontenerach lub luzem, w magazynie metali żelaznych w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi
12.	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Odpady będą magazynowane w opisanych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu w pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym podłożu
13.	19 01 02	Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych	Odpady będą magazynowane selektywnie, w wyznaczonych kontenerach ustawionych przy separatorach magnetycznych, a następnie w magazynie metali żelaznych w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi
14.	19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	<p>Żużel oraz popioły paleniskowe opadające na dno dwóch pieców będą kierowane do dwóch odzūżlaczy z zamknięciem wodnym, skąd, po schłodzeniu do temperatury poniżej 90°C, kierowane będą za pomocą przenośników na sita żużla. Na sitach wydzielana będzie frakcja o wymiarze charakterystycznym nie większym niż 150, 200 lub 300 mm (w zależności od ustawień sita), kierowana następnie za pomocą hermetycznie zamkniętego układu przenośników przechodzących przez dwukorytarzowy łącznik komunikacyjny z głównego budynku procesowego do węzła waloryzacji żużla zlokalizowanego w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Wydzielone nadziarno (elementy o wymiarze charakterystycznym większym niż 150, 200 lub 300 mm), po oddzieleniu z niego za pomocą separatorów magnetycznych metali żelaznych, zawracane będzie do bunkra na odpady do spalania. Do bunkra na odpady zawracane będą także pyły wytwarzane podczas pracy kruszarki szczękowej i przesiewaczy wibracyjnych, zatrzymane na filtrze workowym stanowiącym element wentylacji budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Pierwszym etapem procesu waloryzacji będzie wstępne sezonowanie żużla, celem jego hydratacji, przez okres co najmniej 2 tygodni. Po tym okresie żużel będzie</p>

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Miejsce i sposób magazynowania odpadu
			<p>podawany za pomocą ładowarki do leja kruszarki szczękowej i kruszony celem przygotowania do sortowania cząstek żużła w zależności od średnicy. Pokruszony żużel (frakcja o wymiarze charakterystycznym nie większym niż 150, 200 lub 300 mm) zostanie przetransportowany taśmami przenośnika do separatora magnetycznego żużła, gdzie zostaną oddzielone metale żelazne zawarte w żużlu. Następnie żużel zostanie przetransportowany do pierwszego przesiewacza wibracyjnego, który oddzielać będzie żużel mniejszy niż 8/16 mm (opcjonalnie). Frakcje o średnicy poniżej 8/16 mm, nie będą przechodzić przez proces oddzielania metali nieżelaznych i bezpośrednio po przesianiu przekazywane będą do obszaru dalszego sezonowania. Frakcje większe niż 8/16 mm średnicy zostaną przetransportowane do separatora indukcyjnego, skąd, po oddzieleniu metali nieżelaznych, żużel kierowany będzie do drugiego ekranu wibracyjnego, który rozdzieli żużel na frakcje większe niż 33,5/63 mm (opcjonalnie) i mniejsze niż 33,5/63 mm. Frakcje te zostaną bezpośrednio przeniesione do oddzielnych obszarów dalszego sezonowania. Żużle w rozdziale na poszczególne frakcje będą sezonowane przez okres 12 tygodni. W tym okresie żużle będą zwilżane wodą w celu dalszej hydratacji. Sezonowanie prowadzone będzie na utwardzonym i szczelnym podłożu w magazynie żużła wewnątrz budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Plac zostanie podzielony na sekcje umożliwiające oddzielne sezonowanie różnych frakcji</p>
15.	19 01 99	Inne niewymienione odpady	Odpady nie będą magazynowane na terenie zakładu, lecz bezpośrednio po wytworzeniu będą przekazywane uprawnionym odbiorcom
16.	19 03 05	Odpady stabilizowane inne niż wymienione w 19 03 04	Poddane chemicznemu stabilizowaniu i zestalaniu odpady będą transportowane przenośnikiem taśmowym do miejsca magazynowania (magazyn w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi, w pomieszczeniu węzła stabilizowania i zestalania, o utwardzonym, szczelnym podłożu), w celu sezonowania, na okres min. 28 dni. Po tym okresie, proces immobilizacji będzie zakończony. Stabilizowane odpady będą załadowywane do ciężarówek za pomocą koparko-ładowarek. Załadunek odbywać się będzie wewnątrz hali technologicznej
17.	19 08 01	Skratki	Odpady nie będą magazynowane na terenie zakładu, lecz bezpośrednio po wytworzeniu będą przekazywane uprawnionym odbiorcom
18.	19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	Odpady nie będą magazynowane na terenie zakładu, lecz bezpośrednio po wytworzeniu będą przekazywane uprawnionym odbiorcom
19.	19 08 99	Inne niewymienione odpady	Odpady nie będą magazynowane na terenie zakładu, lecz bezpośrednio po wytworzeniu będą przekazywane uprawnionym odbiorcom
20.	19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki	Odpady będą magazynowane w opisanych, szczelnych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu, w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym,

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Miejsce i sposób magazynowania odpadu
			na utwardzonym i szczelnym podłożu
21.	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	Odpady będą magazynowane w opisanych, szczelnych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu, w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym i szczelnym podłożu
22.	19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	Odpady będą magazynowane w opisanych, szczelnych pojemnikach, w wyznaczonym miejscu, w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym, na utwardzonym i szczelnym podłożu
23.	19 12 02	Metale żelazne	Odpady będą magazynowane w wyznaczonym kontenerze ustawionym przy separatorze magnetycznym, a następnie w magazynie metali żelaznych w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi
24.	19 12 03	Metale nieżelazne	Odpady będą magazynowane w wyznaczonym kontenerze ustawionym przy separatorze indukcyjnym, a następnie w magazynie metali nieżelaznych w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi

**IX. Określam warunki prowadzenia przetwarzania odpadów w procesie unieszkodliwiania oraz w procesie odzysku w instalacji objętej niniejszym pozwoleniem zintegrowanym, przez Krakowski Holding Komunalny S.A., ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków, tj. w Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO) w Krakowie.**

**IX.1. Ustalam rodzaje i masę odpadów dopuszczonych do przetwarzania w procesie unieszkodliwiania D10 w ciągu roku:**

Odpady inne niż niebezpieczne

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu [Mg/rok]
1.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	220 000,0
2.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	220 000,0

**IX.2. Ustalam rodzaje i masę odpadów dopuszczonych do przetwarzania w procesie odzysku R1 w ciągu roku:**

Odpady inne niż niebezpieczne

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu [Mg/rok]
1.	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	220 000,0

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu [Mg/rok]
2.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	220 000,0

**IX.3. Sumaryczna roczna ilość odpadów dopuszczonych do przetwarzania w procesie unieszkodliwiania D10 oraz w procesie odzysku R1 w Instalacji – Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO) w Krakowie nie może przekroczyć 220 000,0 Mg/rok.**

**IX.4. Ustalam rodzaje i ilości odpadów powstających w ciągu roku w wyniku przetwarzania (unieszkodliwiania i odzysku) odpadów.**

W związku z eksploatacją instalacji – Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO) w Krakowie wytwarzane będą odpady wyszczególnione w punktach VIII.1 i VIII.2 sentencji niniejszej decyzji.

Natomiast bezpośrednio w wyniku prowadzonego procesu termicznego przekształcania odpadów (unieszkodliwiania D10 i odzysku R1) wytwarzane będą niżej wymienione rodzaje i ilości odpadów:

**IX.4.1. Odpady niebezpieczne:**

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu [Mg/rok]
1.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) – zużyte worki filtracyjne z węzła oczyszczania spalin	2,00
2.	16 11 05*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwale z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne – okresowe wymieniane zużyte wymurówki pieców i komór dopalania instalacji	25,00
3.	19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych – pozostałości po procesie półsuchego oczyszczania spalin – pyły ze spalin wraz z przereagowanymi środkami neutralizującymi	7 000,00
4.	19 01 10*	Zużyty węgiel aktywny z oczyszczania gazów odlotowych – zużyty węgiel aktywny z kolumny dezodoryzacyjnej powietrza z hali rozładunkowej i bunkra na odpady	1,00
5.	19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne – popioły lotne z okresowego odpopielenia kotła i podgrzewacza wody (węzeł spalania odpadów i odzysku energii)	3 000,00
6.	19 12 11*	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne – przedmioty i elementy usunięte z bunkra (węzeł przyjmowania i przygotowania odpadów) nie nadające się do spalania z uwagi na niebezpieczne właściwości	10,00

#### IX.4.2. Odpady inne niż niebezpieczne:

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu [Mg/rok]
1.	19 01 02	Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych – złom żelazny wydzielany ręcznie na wejściu do odzūżlacza oraz metale żelazne wydzielane za pomocą separatorów magnetycznych żużła ze zgarniacza z żużli i popiołów paleniskowych (z nadziarna)	300,00
2.	19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11 – żużle i popioły paleniskowe powstające jako pozostałości z procesu spalania, poddawane waloryzacji – kruszeniu, frakcjonowaniu, sezonowaniu i wydzielaniu metali żelaznych i nieżelaznych	70 000,00
3.	19 01 99	Inne niewymienione odpady – odcieki i osady z czyszczenia bunkra na odpady (węzeł przyjmowania i przygotowania odpadów)	20,00
4.	19 03 05	Odpady stabilizowane inne niż wymienione w 19 03 04 – poddane chemicznej immobilizacji (stabilizowaniu i zestalaniu) pozostałości z procesu spalania zawierające składniki niebezpieczne, tj. popioły lotne z okresowego odpopielania kotła i podgrzewacza wody oraz pozostałości po procesie pól suchego oczyszczania spalin, wraz z dodatkami technologicznymi	19 000,00
5.	19 12 02	Metale żelazne – zanieczyszczenia metaliczne żelazne, wydzielane za pomocą separatora magnetycznego w procesie waloryzacji żużła	6 000,00
6.	19 12 03	Metale nieżelazne – duże elementy złomu nieżelaznego wydzielane ręcznie na wejściu do odzūżlacza oraz zanieczyszczenia metaliczne nieżelazne, wydzielane za pomocą separatora metali nieżelaznych (indukcyjnego) w procesie waloryzacji żużła	4 000,00

Odpady oznaczone kodami: 19 01 07\* oraz 19 01 13\* wytwarzane będą wyłącznie w przypadku przekazywania do przetwarzania podmiotom zewnętrznym pozostałości po oczyszczaniu spalin oraz popiołów lotnych bez procesu immobilizacji (stabilizowania i zestalania).

#### IX.5. Określam miejsce przetwarzania odpadów.

Miejscem przetwarzania (unieszkodliwiania i odzysku) odpadów wyszczególnionych w punktach IX.4.1. oraz IX.4.2. sentencji niniejszej decyzji będzie Instalacja Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO), zlokalizowany przy ul. Jerzego Giedroycia 23 w Krakowie, eksploatowany przez Krakowski Holding Komunalny S.A., ul. Jana Brozka 3, 30-347 Kraków, o wydajności nominalnej 220 000 Mg/rok przetwarzanych odpadów komunalnych (wydajności każdej z dwóch linii 14,1 Mg/h).

Przedmiotowa instalacja położona jest na działkach o numerach ewidencyjnych: 64/32, 64/10 oraz 64/17 obręb 43 jednostka ewidencyjna Nowa Huta, o łącznej powierzchni 5,6737 ha. Właścicielem tych działek jest Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie. Teren ZTPO nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Na potrzeby budowy Zakładu warunki zagospodarowania terenu zostały określone decyzją Prezydenta Miasta Krakowa nr AU-2/6733/206/2012 z dnia 26.06.2012 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, znak: AU-02-1.6733.102.2012.EŁY.



## **IX.6. Określam miejsca i sposoby magazynowania odpadów przeznaczonych do przetwarzania.**

Odpady przeznaczone do przetwarzania, wyszczególnione w punktach IX.1. oraz IX.2. sentencji niniejszej decyzji, magazynowane będą na terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO) w Krakowie, w odpowiednio przystosowanym, oznaczonym oraz wydzielonym do tego celu miejscu, w sposób selektywny (magazynowanie odpadów przez prowadzącego przetwarzanie odpadów). Magazynowanie odpadów odbywać się będzie na terenie, do którego Krakowski Holding Komunalny S.A., ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków, posiada tytuł prawny.

Odpady magazynowane będą w warunkach zabezpieczających środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem, w sposób nie powodujący uciążliwości dla ludzi oraz dla środowiska, na terenie zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich.

Konieczność magazynowania odpadów przeznaczonych do przetwarzania wynika z procesów technologicznych oraz organizacyjnych i nie będzie przekraczać terminów uzasadnionych zastosowaniem tych procesów.

Przewidziane do przetwarzania (unieszkodliwiania i odzysku) odpady będą przywożone do ZTPO w Krakowie transportem kołowym (śmieciarki samochodowe), a następnie kierowane do węzła przyjęcia i przygotowania odpadów. Po otrzymaniu zgody na wjazd i zważeniu pojazdy z odpadami kierowane będą do rozładunku na jedno z sześciu stanowisk rozładunkowych, zlokalizowanych w hali rozładunkowej (główny budynek procesowy). Hala rozładunkowa stanowi szczelną konstrukcję umożliwiającą całkowite odizolowanie od środowiska zewnętrznego. Odpady będą rozładowywane do jednokomorowego bunkra na odpady o pojemności ok. 9640 m<sup>3</sup>, pozwalającej na 5-cio dniowy zapas magazynowy. Monolityczna konstrukcja żelbetowa bunkra będzie odporna na agresywność chemiczną i biologiczną środowiska (specjalne powłoki). Odpady w bunkrze będą mieszane w celu homogenizacji oraz rozkruszane w celu zapobiegnięcia blokowania leja zasypowego. Tak przygotowane odpady za pomocą chwytaków zamontowanych na suwnicy podawane będą przez operatora do leja zasypowego instalacji termicznego przekształcania odpadów. Wszelkie przedmioty nieodpowiednie do spalania będą usuwane z bunkra i przenoszone za pośrednictwem otworu obsługowego poza rejon bunkra.

## **IX.7. Określam dopuszczone metody przetwarzania odpadów, ze wskazaniem procesu przetwarzania, oraz opis stosowanych procesów technologicznych z podaniem rocznej mocy przerobowych instalacji.**

### **IX.7.1. Przetwarzanie odpadów w procesie unieszkodliwiania.**

Odpady przetwarzane będą w procesie unieszkodliwiania określonym w załączniku nr 2 do ustawy o odpadach jako D10 – Przekształcanie termiczne na lądzie.

Do Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie przyjmowane będą w celu ich termicznego przekształcania odpady komunalne pochodzące z terenu miasta Krakowa, tj. niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne (kod 20 03 01), a także inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11 (kod 19 12 12) powstałe w wyniku przeróbek mechanicznych

odpadów komunalnych (stanowiące tzw. balast poprocesowy), o dużej wartości opałowej i jednocześnie nie posiadające właściwości niebezpiecznych.

W instalacji ZTPO termiczne przekształcanie odpadów następować będzie w procesie spalania odpadów przez ich utlenianie. Proces spalania odpadów realizowany będzie w dwóch niezależnych liniach technologicznych. Roczna moc przerobowa instalacji ZTPO wynosi 220 000 Mg/rok przetwarzanych odpadów komunalnych (nominalna wydajność godzinowa jednej linii, przy nominalnej wartości opałowej odpadów wynoszącej 8,8 MJ/kg, wynosi 14,1 Mg/h, co daje 28,2 Mg/h łącznie dla dwóch linii).

Instalacja została zaprojektowana, wykonana, wyposażona i będzie użytkowana tak, aby spełniać wszelkie wymogi dla spalarni odpadów rozumianej zgodnie z przepisami ustawy o odpadach jako zakład lub jego część przeznaczone do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do powietrza, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów oraz instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych.

Proces termicznego przekształcania odpadów prowadzony w ZTPO, stanowiącym jedną instalację (spalarnię odpadów), rozumianą jako zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, będzie realizowany węzłach technologicznych określonych i scharakteryzowanych w pkt. II.5. niniejszej decyzji.

Odpady na teren Instalacji Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO) w Krakowie dostarczane będą odpowiednim transportem samochodowym, Odpady przyjmowane będą w dni robocze, wyłącznie w porze dziennej. Przed wjazdem na teren zakładu sprawdzane będą karty przekazania odpadów i zgodność odpadów z podaną w karcie charakterystyką. Na bramie usytuowane będą dwa stanowiska ważenia – dla wjeżdżających i wyjeżdżających pojazdów (zarówno dowożących, jak i wywożących odpady). Na wjeździe zlokalizowane będzie również stanowisko z czujnikami do wykrywania materiałów radioaktywnych. Przed wyjazdem, pojazdy opuszczając teren ZTPO będą przejeżdżać przez myjnię najazdową kół. Wszystkie informacje o dostawie odpadów wraz z danymi z karty przekazania odpadu i ich ewidencja będą wprowadzane, archiwizowane i przetwarzane w systemie komputerowym. Umożliwi to automatyczne generowanie zestawień danych w celu bieżącej kontroli jakości i ilości przyjmowanych odpadów, która odbywać się będzie na miejscu w zakładowym laboratorium. Pojazdy dostarczające odpady, po zważeniu i zarejestrowaniu w systemie komputerowym, zostaną następnie skierowane na jedno z sześciu stanowisk rozładunkowych, zlokalizowanych w hali rozładunkowej (główny budynek procesowy). Hala rozładunkowa wyposażona będzie w dwie zamykane bramy – wjazdową i wyjazdową, otwierane i zamykane w sposób automatyczny (zdalnie sterowane). Każde stanowisko rozładunkowe zostanie również wyposażone w automatycznie otwierane i zamykane drzwi. W jednym ze stanowisk odbywać się będzie kontrola i pobór próbek. Odpady będą rozładowywane do jednokomorowego bunkra na odpady, którego robocza pojemność magazynowa wynosić będzie ok. 9640 m<sup>3</sup>. Pojemność bunkra została dobrana tak, aby zapewnić 5-dniową pracę dwóch linii technologicznych ZTPO. W bunkrze zastosowany będzie system odwodnienia i odprowadzenia odcieków oraz układ umożliwiający czyszczenie bunkra. Sama hala rozładunkowa wyposażona będzie w kanalizację do odprowadzania ścieków wraz ze studzienką i pompą. W hali rozładunkowej oraz w rozwiązaniu konstrukcyjnym bunkra zapewnione zostaną odpowiednie warunki do poboru próbek odpadów dla potrzeb okresowego określania udziału frakcji biodegradowalnej

w strumieniu spalanych odpadów. Mając na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się odorów, powietrze z hali rozładunkowej i bunkra na odpady będzie zasysane i kierowane do komory spalania za pomocą wentylatorów i wykorzystywane jako powietrze pierwotne. W hali rozładunkowej oraz w bunkrze na odpady utrzymywane będzie niewielkie podciśnienie, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się odorów poza budynek. W okresie postępu instalacji termicznego przekształcania odpadów, a tym samym wentylatorów powietrza pierwotnego, funkcja ograniczenia emisji odorów będzie realizowana przez kolumnę dezodoryzacyjną z węglem aktywnym. W celu monitorowania temperatury i poziomu odpadów w bunkrze na odpady zostanie zainstalowany system termograficznego monitoringu/skanowania. Dane będą wyświetlane i przesyłane do kabiny operatora suwnicy i do centralnej dyspozytorni.

Odpady w bunkrze będą mieszane w celu homogenizacji oraz rozkruszone w celu zapobieżenia blokowaniu leja zasypowego. Tak przygotowane odpady za pomocą chwytaków zamontowanych na suwnicach (sterowanych zdalnie z kabiny operatora) będą podawane przez operatora do leja zasypowego instalacji termicznego przekształcania odpadów. Przedmioty nieodpowiednie do przetwarzania będą usuwane z bunkra i przenoszone za pośrednictwem otworu obsługowego poza jego rejon. Proces przyjęcia odpadów do termicznego przekształcania odbywał się będzie przy zachowaniu warunków określonych w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Węzeł spalania odpadów i odzysku energii składał się będzie z systemu spalania odpadów na ruszcie (w skład którego będą wchodzić: układ podawania odpadów, układ rusztu chłodzonego powietrzem, układ doprowadzenia powietrza do spalania, palniki, odzyskanie i odpopielenie) oraz systemu odzysku energii cieplnej (w skład którego wchodzić będą obieg wodnoparowy wraz z układem dozowania chemikaliów do wody zasilającej kocioł). System spalania odpadów w ZTPO zapewnił będzie utrzymywanie temperatury spalin powyżej 850°C przy wystarczająco długim czasie przebywania spalin (powyżej 2 sekund), co będzie możliwe dzięki zastosowaniu odpowiedniej geometrii komory dopalania oraz przez odpowiednie mieszanie spalin w strefie pomiędzy komorą spalania, a komorą dopalania, wspomaganie wdmuchem powietrza wtórnego. Zawartość związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor w spalanych odpadach będzie niższa niż 1%. Dla celów rozruchowych i utrzymania minimalnej temperatury w komorze dopalania, jak również w przypadku szczególnych warunków zaistniałych w procesie spalania, na każdym palenisku zainstalowane zostaną dwa pomocnicze palniki opalane olejem opałowym. Proces termicznego przekształcania odpadów będzie prowadzony tak, aby stałe pozostałości z procesu spełniały następujące warunki: całkowity węgiel organiczny poniżej 3% suchej masy lub straty prażenia poniżej 5% suchej masy.

Dostarczone do spalania odpady pobierane będą z bunkra odpadów i przenoszone do leja zasypowego zaopatrzonego w śluzę załadunkową, o konstrukcji zapobiegającej tworzeniu się zatorów oraz uniemożliwiającej cofanie się płomienia do układu podawania odpadów. Załadowane odpady (określona ilość) będą równomiernie rozkładane na pierwszym odcinku rusztu za pomocą dozowników tłokowych. W celu zoptymalizowania procesu spalania wykonywane będą pomiary ciśnienia nad rusztem oraz pomiary ciśnienia powietrza pierwotnego na doprowadzeniu pod rusztem, w rejonie strefy osuszania i zapłonu. Na ruszcie następować będzie proces spalania odpadów, prowadzony w trzech strefach na trzech odcinkach rusztu. Wszystkie odcinki będą chłodzone powietrzem pierwotnym, podawanym do warstwy odpadów w sposób kontrolowany za pomocą systemu dysz. Na pierwszym i drugim odcinku realizowane będą procesy suszenia, odgazowania i spalania odpadów, natomiast na odcinku trzecim zachodzić będzie całkowite dopalanie odpadów. W komorze spalania i w kanałach spalin będzie utrzymywane podciśnienie dla zapewnienia stabilnego spalania odpadów na ruszcie. Powietrze wymagane do spalania będzie dostarczane za pomocą dwóch układów, w skład

których wchodzić będą wentylatory powietrza pierwotnego i powietrza wtórnego oraz podgrzewacze powietrza. Powietrze pierwotne pochodzący będzie z wentylacji ogólnej hali rozładunkowej i z bunkra, natomiast powietrze wtórne zasysane będzie z górnej części kotła i doprowadzane do strefy turbulencji na przejściu z paleniska do komory dopalającej. Ilość powietrza wtórnego regulowana będzie za pomocą czujnika stężenia tlenu w komorze dopalającej. W celu zapewnienia odpowiednich temperatur spalania i podczas rozruchu instalacji, każde palenisko wyposażone będzie w dwa palniki pomocnicze, gdzie jako paliwo stosowany będzie lekki olej opałowy. Palniki wykorzystywane będą do rozruchu instalacji, zanim zostaną podane odpady do spalania oraz w czasie pracy w warunkach częściowego obciążenia lub podczas spalania odpadów o niskiej wartości opałowej, w celu zapewnienia wymaganej temperatury minimalnej wynoszącej 850°C w strefie dopalania w minimalnym wymaganym czasie przebywania spalin w strefie dopalania wynoszącym ponad 2 sekundy. Jeżeli temperatura spalin spadnie poniżej 850°C palniki pomocnicze zostaną załączone w sposób automatyczny. Żużel powstający w procesie spalania opadał będzie do dwóch odzūżlaczy z zamknięciem wodnym, a następnie będzie chłodzony wodą. Schłodzony do temperatury poniżej 90°C żużel kierowany będzie za pomocą przenośników na sita żużla, gdzie wydzielana będzie frakcja o wymiarze charakterystycznym nie większym niż 150, 200 lub 300 mm (w zależności od ustawień sita), kierowana następnie za pomocą hermetycznie zamkniętego układu przenośników z głównego budynku procesowego do węzła waloryzacji żużla zlokalizowanego w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Nadziarno (elementy o wymiarze charakterystycznym większym niż 150, 200 lub 300 mm), po oddzieleniu z niego za pomocą separatorów magnetycznych metali żelaznych, zawracane będzie do bunkra na odpady do spalania.

Głównym urządzeniem w układzie odzysku energii cieplnej będzie odzysknicowy kocioł z naturalnym obiegiem spalin. W kotle zachodzić będzie wymiana ciepła: spaliny zostaną schłodzone do temperatury 180°C, a odzyskane ciepło posłuży do produkcji pary przegrzanej. Przegrzana para wodna o ciśnieniu 40 bar i temperaturze 415°C, kierowana będzie do węzła wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej. Powierzchnie cieplne kotła będą automatycznie czyszczone przy zastosowaniu kolektorowego układu strzepującego. Substancja pokrywająca powierzchnie ogrzewalne będzie swobodnie opadać i trafiać do lejów popiołu zlokalizowanych poniżej poszczególnych modułów powierzchni ogrzewalnych. Za pośrednictwem układu transportu mechanicznego i pneumatycznego pyły kotłowe przesyłane będą do silosu popiołu lotnego, usytuowanego w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Woda zasilająca kocioł poddawana będzie uzdatnianiu poprzez dodawanie roztworu rozcieńczonego wodorotlenku sodu oraz wody amoniakalnej.

Proces wytwarzania energii elektrycznej bazował będzie na obiegu wodno - parowym. W skład tego obiegu wchodzić będą: układ turbiny (turbina parowa wraz z generatorem energii elektrycznej), układy pary głównej, pary o niskim ciśnieniu oraz pary upustowej, kondensator z chłodzeniem wodnym, układ wody zasilającej, układ kondensatu, a także próżniowy układ skraplacza. Para wytworzona w kotle będzie dostarczana do turbozespołu parowego. Po przejściu przez turbinę, para przepływać będzie do kondensatora z chłodzeniem wodnym (skraplacza), w celu utrzymania ciśnienia pary odlotowej na poziomie 0,1 bar dla maksymalnego obciążenia kotła. Kondensator zapewniać będzie skraplanie całej pary produkowanej przez obydwa kotły w przypadku wyłączenia turbiny. Turbina parowa wyposażona będzie w upusty międzystopniowe przekazujące parę o ciśnieniu 5,0 bar do odgazowywacza, drugiego wymiennika ciepła wody obiegowej sieci grzewczej, podgrzewacza powietrza pierwotnego i wtórnego oraz do pierwszego wymiennika ciepła sieci grzewczej. Kondensat kierowany będzie do odgazowywacza poprzez pompy kondensatu ze zbiornika kondensatu. Woda zasilająca kocioł będzie przepompowywana za pomocą pomp wody zasilającej ze zbiornika wody zasilającej z powrotem do kotła. Układ wody zasilającej będzie podawał wodę zasilającą

o odpowiednich parametrach i natężeniu przepływu do kotła. Para z upustu nieregulowanego będzie kierowana do kolektora pary niskiego ciśnienia (4,7 bar), a następnie do odgazowacza, drugiego wymiennika ciepła wody obiegowej sieci grzewczej, podgrzewacza powietrza pierwotnego i wtórnego. Wymiennik ciepłowniczy nr 1 zasilany będzie bezpośrednio z upustu regulowanego turbiny. Do zbiornika wody zasilającej dostarczany będzie kondensat z głównego kondensatora, kondensat z podgrzewaczy powietrza oraz kondensat z wymienników ciepła wody obiegowej sieci grzewczej. Obieg wodno - parowy wyposażony będzie w układy obejściowe turbiny parowej, które mają na celu zapewnić niezakłócone spalanie odpadów w przypadku awarii turbiny parowej lub krótkotrwałych konserwacji. W trybie kondensacyjnym projektowana elektryczna moc znamionowa turbiny wynosić będzie ok. 16,2 MWe, a projektowana moc znamionowa generatora 16,9 MWe. Parametry pary na wlocie do turbiny: 38 bar(a), 413 °C przy 100% obciążeniu kotła. W trybie kogeneracji moc elektryczna wynosić będzie ok. 10,74 MWe. Moc cieplna oddawana do sieci ciepłowniczej wynosić będzie max. 35,0 MWt dla dwóch linii spalania. Wytworzona energia cieplna będzie częściowo wykorzystywana do ogrzewania ciepłej wody użytkowej oraz obiektów ZTPO, a także dostarczana do miejskiej sieci ciepłowniczej miasta Krakowa (w postaci wody podgrzanej do temperatury 135°C i 70°C, odpowiednio w okresie zimowym i letnim). Wytworzona energia elektryczna zużywana będzie na potrzeby własne zakładu ZTPO oraz przekazywana będzie do sieci zewnętrznej poprzez przyłączy do stacji transformatorowej wysokiego napięcia – GPZ „Wanda”.

Dla powstających w procesie spalania gazów odlotowych wykonany zostanie węzeł oczyszczania spalin metodą półsuchą, składający się z następujących etapów: redukcja tlenków azotu, neutralizacja związków chloru, siarki i fluoru, usuwanie całkowitego węgla organicznego, dioksyn i furanów oraz par rtęci, a także filtrowanie cząstek stałych. Pierwszy etap oczyszczania spalin prowadzony będzie już w komorze dopalania, przed kotłem odzysknicowym. Do strumienia spalin wtryskiwany będzie mocznik. W ten sposób spaliny poddawane będą oczyszczaniu metodą selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu (SNCR). Następnie, spaliny opuszczając kocioł będą wprowadzane do absorbera wykorzystującego metodę półsuchą (SDR). Absorber wyposażony będzie we wtrysk zawiesiny wapna hydratyzowanego w celu neutralizacji związków chloru, siarki i fluoru, a także wtrysk pylistego węgla aktywnego w celu adsorpcji całkowitego węgla organicznego, metali ciężkich oraz dioksyn i furanów. Kolejnym etapem będzie oczyszczanie gazów na filtrach workowych z cząstek stałych pochodzących z popiołów lotnych, stałych produktów reakcji z absorbera SDR, cząstek pylistego węgla aktywnego z zaadsorbowanymi zanieczyszczeniami. Oczyszczone spaliny z wylotu filtra workowego, przy pomocy głównego wentylatora ciągu, wprowadzane będą do atmosfery ciągami kominowymi o wysokości 70 m i średnicy na wylocie 1,6 m, odrębnie dla każdego ciągu.

Pozostałości pochodzące z reaktora SDR oraz pozostałości z reaktora ze złożem pyłowym będą zawracane i poprzez kruszarkę transportowane do zbiornika recyrkulacyjnego. Pozostałości ze stacji filtrów workowych będą również częściowo zawracane i przenoszone przenośnikiem ślimakowym do zbiornika recyrkulacyjnego. Ze zbiornika recyrkulacyjnego pozostałości będą wprowadzane do reaktora ze złożem pyłowym. Odprowadzanie pozostałości poprosocowych z układu oczyszczania spalin i popiołów lotnych z kotła odzysknicowego do silosu popiołu realizowane będzie transportem pneumatycznym (w celu zapewnienia bezpyłowego transportu do silosów popiołu w węźle stabilizowania i zestalania w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi). Silosy popiołu wyposażone będą w filtr, układ grzewczy leja i układ fluidyzacji do niezawodnego rozładunku.

Żużel powstający w procesie spalania odpadów kierowany będzie za pomocą układu przenośników do węzła waloryzacji żużla zlokalizowanego w budynku gospodarki pozostałościami

procesowymi. Proces waloryzacji żużli stanowił będzie jeden z etapów procesu termicznego przetwarzania odpadów i będzie odbywał się w ciągu technologicznym powiązanych bezpośrednio z liniami do termicznego przekształcania odpadów. Będzie to proces następujących po sobie i wymaganych dla właściwego przeprowadzenia procesu przetwarzania odpadów, kolejnych etapów waloryzacji żużli i popiołów paleniskowych, począwszy od wymaganego etapu ich okresowego magazynowania (sezonowania) przed poddaniem procesom kruszenia i przesiewania. Wysoka wartość pH świeżych żużli i popiołów paleniskowych może zwiększać rozpuszczalność metali takich jak np. ołów i cynk, które są w nich obecne. W czasie magazynowania będą zachodzić procesy hydratacji żużla, polegające na przyłączaniu wody do związków chemicznych zawartych w ziarnach żużla. Taka metoda waloryzacji żużla obniży jego pH i wyraźnie poprawi odporność na wymywanie metali ciężkich. Wstępne sezonowanie żużla trwać będzie co najmniej dwa tygodnie i odbywać się będzie na utwardzonym i szczelnym podłożu w magazynie żużla wewnątrz budynku. Po tym okresie żużel będzie podawany za pomocą ładowarki do leja i kruszony, celem przygotowania do sortowania cząstek żużla w zależności od średnicy. W przypadku potwierdzenia badaniami spełniania środowiskowych i technicznych wymagań oraz parametrów jakościowych (np. wymywanie metali, zawartość soli, wielkość cząsteczek oraz rozkład wielkości cząsteczek) przez popioły i żużle paleniskowe po etapie okresowego magazynowania, będą mogły one zostać przekazane do przetwarzania uprawnionym odbiorcom, bez poddawania dalszym etapom waloryzacji.

Pokruszony żużel (frakcja o wymiarze charakterystycznym nie większym niż 150, 200 lub 300 mm) zostanie przetransportowany taśmami przenośnika do separatora magnetycznego żużla, gdzie zostaną oddzielone metale żelazne zawarte w żużlu. Następnie żużel zostanie przetransportowany do pierwszego przesiewacza wibracyjnego, który oddzielać będzie żużel mniejszy niż 16 mm lub alternatywnie, po zmianie ekranu, żużel mniejszy niż 8 mm. Frakcje o średnicy poniżej 8/16 mm, nie będą przechodzić przez proces oddzielania metali nieżelaznych, będą bezpośrednio przekazywane do obszaru dalszego sezonowania. Frakcje większe niż 8/16 mm średnicy zostaną przetransportowane do separatora indukcyjnego, skąd po oddzieleniu metali nieżelaznych, żużel kierowany będzie do drugiego ekranu wibracyjnego, który rozdzieli żużel na frakcje większe niż 33,5 mm (opcjonalnie 63 mm) oraz mniejsze niż 33,5 mm (63 mm). Frakcje te zostaną bezpośrednio przeniesione do oddzielnych obszarów dalszego sezonowania. Żużle w rozdziale na poszczególne frakcje przechowywane będą przez okres 12 tygodni. W okresie tym żużel będzie zwilżany wodą w celu dalszej hydratacji. Magazyny sezonowania żużla będą posiadać szczelną nawierzchnię oraz odwodnienie ze szczelnym zbiornikiem na zbieranie odcieków. Aby zapobiec rozprzestrzenianiu się popiołów i pyłu, obszar sezonowania wyposażony będzie w system zwilżania. Ponadto, budynek gospodarki pozostałościami procesowymi będzie wyposażony w wentylację wytwarzającą w budynku podciśnienie i zaopatrzoną w filtr workowy usytuowany wewnątrz budynku. Pył wytworzony podczas pracy kruszarki szczękowej oraz na sitach wibracyjnych zasysany będzie do filtra workowego za pomocą odciągów stanowiskowych. Podczas sezonowania pobierane będą próbki frakcji żużla w celu sprawdzenia jego stopnia przekształcenia i wymywalności. Po procesie waloryzacji żużle poddawane będą badaniom laboratoryjnym, w celu określenia możliwości ich wykorzystania. Waloryzacja żużla będzie przeprowadzana przez 5 dni w tygodniu, po 12 godzin dziennie. Maksymalna wydajność procesu wynosić będzie 70 000 Mg rocznie (ok. 23 Mg/h).

Popioły lotne i stałe pozostałości z oczyszczania spalin kierowane będą transportem pneumatycznym do silosów w węźle stabilizowania i zestalania w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Proces stabilizowania i zestalania popiołów lotnych i stałych pozostałości z oczyszczania spalin, w celu wytworzenia odpadów (kod 19 03 05), które będą mogły zostać poddane dalszemu odzyskowi lub unieszkodliwianiu (w zależności od wyników badań

tych odpadów), stanowił będzie jeden z etapów procesu termicznego przetwarzania odpadów i odbywał się będzie w ciągu technologicznym powiązany bezpośrednio z liniami do termicznego przekształcania odpadów. Zakłada się również możliwość wytwarzania odpadów popiołów lotnych (kod 19 01 13\*) i stałych pozostałości z oczyszczania spalin (kod 19 01 07\*) w przypadku ich przekazywania do przetwarzania podmiotom zewnętrznym bez immobilizacji (stabilizowania i zestania). Przekazywanie tych odpadów następować będzie poprzez hermetyczny system załadunku autocystern bezpośrednio z silosów magazynowych. Podstawowym celem immobilizacji (stabilizowania i zestania) będzie przekształcenie pozostałości procesowych posiadających właściwości niebezpieczne na odpady inne niż niebezpieczne, w drodze mieszania ich z odpowiednimi dodatkami oraz spoiwami hydraulicznymi. Popioły lotne i pozostałości z oczyszczania spalin będą przesyłane transportem pneumatycznym do trzech silosów o pojemności 90 m<sup>3</sup> każdy, zlokalizowanych w pomieszczeniu węzła. W dolnej części silosów zamontowane zostanie urządzenie do rozładunku silosu podające pozostałości procesowe do węzła stabilizowania i zestania. Rozładunek będzie odbywał się w układzie zapewniającym hermetyczność operacji. Pozostałości procesowe pobierane będą z silosów i mieszane z wodą, dodatkami chemicznymi oraz spoiwami hydraulicznymi (wapno, cement). Proces immobilizacji (stabilizowania i zestania) będzie obejmował dwa etapy, których celem będzie zmniejszenie rozpuszczalności składników, głównie związków nieorganicznych oraz metali ciężkich. W pierwszym etapie procesu, tzw. stabilizowania, następować będzie „reaktywne mieszanie”, w czasie którego poprzez zastosowanie różnych ciekłych dodatków chemicznych, zachodzić będzie konwersja chemiczna rozpuszczalnych składników nieorganicznych na produkty nierozpuszczalne. Celem tego etapu będzie uzyskanie wewnętrznej bariery mającej zapobiec wypłukiwaniu się rozpuszczalnych związków metali ciężkich. W drugim etapie procesu, tzw. zestania, utworzona zostanie dodatkowa zewnętrzna bariera, poprzez zastosowanie różnych spoiw hydraulicznych, charakteryzujących się różnymi mechanizmami wiązania chemicznego. Proces immobilizacji prowadzony będzie periodycznie. Wszystkie komponenty mieszanki będą ważone zgodnie z opracowaną recepturą i dozowane do mieszalnika stożkowego w określonej kolejności. Homogenizacja komponentów mieszanki odbywać się będzie w określonym czasie i przy określonej ilości obrotów wirnika mieszalnika. Po zakończeniu procesu mieszania następować będzie opróżnienie mieszarki i przetransportowanie stabilizatu przenośnikiem taśmowym do miejsca magazynowania (odrębny magazyn w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi w pomieszczeniu węzła stabilizowania i zestania), w celu sezonowania na okres minimum 28 dni. Po tym okresie proces immobilizacji będzie zakończony i stabilizowane odpady będą ładowane do ciężarówek wewnątrz hali technologicznej (wyposażonej w filtr workowy), celem przekazania uprawnionemu odbiorcy do przetwarzania. Proces stabilizowania i zestania prowadzony będzie po 8 godzin dziennie przez 5 dni w tygodniu. Maksymalna wydajność procesu wynosić będzie 15 000 Mg rocznie (ok. 7,2 Mg/h).

Szczegółowa charakterystyka Instalacji – Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie, a także opis stosowanego procesu technologicznego, zostały przedstawione w punkcie II sentencji niniejszej decyzji.

#### **IX.7.2. Przetwarzanie odpadów w procesie odzysku.**

Odpady przetwarzane będą w procesie odzysku określonym w załączniku nr 1 do ustawy o odpadach jako R1 – Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii.

Rodzaje odpadów przyjmowanych do przetwarzania w instalacji, technologia termicznego przekształcania odpadów, a także moc przerobowa instalacji dla procesu odzysku odpadów, będą tożsame z informacjami zawartymi w punkcie IX.7.1. niniejszej decyzji dot. przetwarzania odpadów w procesie unieszkodliwiania.

Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie stanowił będzie spalarnię odpadów przeznaczoną wyłącznie do przetwarzania stałych odpadów komunalnych (zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów poddanych czynności mechanicznego przetwarzania odpadów, która nie zmienia w sposób znaczący ich właściwości), a zatem w przypadku potwierdzenia wymaganej przepisami ustawy o odpadach efektywności energetycznej (równej lub większej niż 0,65), prowadzony w instalacji proces termicznego przekształcania odpadów stanowił będzie proces odzysku klasyfikowany jako R1. Zakłada się, że współczynnik efektywności energetycznej wynosił będzie w omawianym przypadku 0,963 – 1,001.

Proces odzysku polegał będzie na wykorzystaniu energii cieplnej wytworzonej podczas spalania odpadów do produkcji energii elektrycznej oraz wykorzystaniu pozostałego ciepła, w procesie kogeneracji, do zasilenia miejskiej sieci ciepłowniczej. Głównym urządzeniem w układzie odzysku energii cieplnej będzie kocioł odzysknicowy z naturalnym obiegiem spalin. W kotłach zachodzić będzie wymiana ciepła: spaliny zostaną schłodzone do temperatury 180°C, a odzyskane ciepło służyć będzie do produkcji pary przegrzanej, kierowanej następnie do węzła przetworzenia i wyprowadzenia energii, do turbozespołu parowego (turbina parowa + generator energii elektrycznej). Wytworzona przez kocioł odzysknicowy wraz z przegrzaczem para przegrzana będzie podawana na łopatki turbiny, gdzie następować będzie jej rozprężenie. W napędzanym przez turbinę generatorze będzie następować wytworzenie energii elektrycznej. Wariant ten występować będzie przy zmniejszonym zapotrzebowaniu na energię cieplną. Natomiast w okresie kiedy turbina będzie pracować w trybie kogeneracji, produkowana będzie zarówno energia cieplna jak też elektryczna.

Energia cieplna wytworzona w procesie kogeneracji przekazywana będzie do miejskiej sieci ciepłowniczej miasta Krakowa (w postaci wody podgrzanej do temperatury 135°C i 70°C, odpowiednio w okresie zimowym i letnim) oraz wykorzystywana do ogrzewania ciepłej wody użytkowej i obiektów ZTPO. Wytwarzana energia elektryczna przesyłana będzie do sieci zewnętrznej poprzez przyłączy do stacji transformatorowej wysokiego napięcia – GPZ „Wanda” oraz wykorzystywana będzie na potrzeby własne ZTPO.

Szczegółowa charakterystyka instalacji – Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie, a także opis stosowanego procesu technologicznego, zostały przedstawione w punkcie II sentencji niniejszej decyzji.

#### **IX.8. Ustalam dodatkowe warunki prowadzenia przetwarzania odpadów.**

Przetwarzanie odpadów prowadzone będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy o odpadach, ustawy Prawo ochrony środowiska, a także wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych, przy zachowaniu warunków określonych w niniejszym pozwoleniu zintegrowanym. Działalność prowadzona będzie z uwzględnieniem właściwości odpadów oraz warunków lokalnych, w sposób nie stwarzający zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia ludzi.

Proces termicznego przekształcania odpadów w instalacji – Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO) w Krakowie będzie zgodny z wymaganiami określonymi w aktualnym rozporządzeniu w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów, a w szczególności:



- proces prowadzony będzie w sposób zapewniający utrzymanie temperatury 850 °C przez co najmniej 2 sekundy po ostatnim doprowadzeniu powietrza do komory spalania,
- zawartość związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor w spalanych odpadach będzie niższa niż 1%,
- instalacja wyposażona będzie w dodatkowe palniki pomocnicze (opalone lekkim olejem opałowym), gwarantujące utrzymanie wymaganej temperatury procesu, wspomaganie rozruchu i zatrzymania procesu – palnik w przypadku zatrzymania instalacji pracował będzie dopóty, dopóki w komorze spalania pozostawać będą nieprzekształcone odpady,
- instalacja wyposażona będzie w automatyczny system podawania odpadów, pozwalający na zatrzymanie podawania w czasie rozruchu do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury oraz zatrzymanie podawania odpadów w przypadku nieosiągnięcia wymaganej temperatury lub przekroczenia dopuszczalnych wartości emisji,
- instalacja wyposażona będzie w urządzenia techniczne gwarantujące dotrzymanie obowiązujących standardów emisyjnych (system oczyszczania spalin),
- instalacja wyposażona będzie w system odzysku ciepła i energii,
- instalacja posadowiona będzie na utwardzonym terenie,
- pod urządzeniami oraz zbiornikami magazynowymi, zlokalizowanymi wewnątrz budynków, znajdować się będą szczelne tace, a ścieki powstające w wyniku prowadzenia procesu odprowadzane będą do zamkniętych systemów kanalizacji, w celu minimalizacji wpływu funkcjonowania instalacji na glebę, ziemię oraz wody powierzchniowe i podziemne,
- proces termicznego przekształcania odpadów będzie gwarantował ich przekształcenie na poziomie, w którym zawartość nieutlenionych związków organicznych nie będzie przekraczać 3% całkowitego węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych, a udział części palnych w żużlach i popiołach nie będzie przekraczać 5%,
- suche pozostałości procesu termicznego przekształcania odpadów poddawane będą procesowi stabilizacji i zestalania (immobilizacji), dzięki czemu wytworzone odpady będą mogły zostać poddane dalszemu odzyskowi lub unieszkodliwianiu (w zależności od wyników badań tych odpadów),
- instalacja wyposażona będzie w analizatory monitorujące w sposób ciągły temperaturę, zawartość tlenu i ciśnienie w gazach spalinowych oraz stężenia substancji w gazach odlotowych.

**IX.9.** Prowadzący regionalną instalację do przetwarzania odpadów komunalnych zobowiązany jest do zapewnienia minimalnych mocy przerobowych określonych w wojewódzkim planie gospodarki odpadami.

**IX.10.** Nadzór nad przebiegiem procesów przetwarzania (unieszkodliwiania i odzysku) odpadów winien być sprawowany przez osoby upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe w tym zakresie. Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów (ZTPO) w Krakowie prowadzony będzie przez osobę posiadającą wymagane prawem uprawnienia w zakresie gospodarowania odpadami – kwalifikacje w zakresie termicznego przekształcania odpadów.

**IX.11.** Pracownikom zatrudnionym przy procesach przetwarzania odpadów zapewnione zostaną właściwe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz środki ochrony osobistej, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami w sprawie ogólnych przepisów BHP.

**IX.12.** Określam minimalną i maksymalną ilość odpadów niebezpiecznych, ich najniższą i najwyższą wartość kaloryczną oraz maksymalną zawartość zanieczyszczeń, w szczególności PCB, pentachlorofenolu (PCP), chloru, fluoru, siarki i metali ciężkich.

Nie ustalam powyższych warunków. Do Instalacji ZTPO w Krakowie przyjmowane będą w celu ich termicznego przekształcania, wyłącznie odpady zaliczane do odpadów innych niż niebezpieczne, nie posiadające właściwości niebezpiecznych.

**IX.13. Określam czynności podejmowane w ramach monitorowania i kontroli działalności w zakresie przetwarzania odpadów.**

**IX.13.1. Kontrola i monitorowanie procesu przyjmowania odpadów do przetwarzania.**

Procedura przyjęcia odpadów do procesu termicznego przekształcania będzie zgodna z przepisami ustawy o odpadach, a w szczególności zapewniać będzie w czasie przyjmowania odpadów: podejmowanie niezbędnych środków ostrożności mających na celu zapobieżenie lub ograniczenie negatywnych skutków dla środowiska (w szczególności w odniesieniu do zanieczyszczeń powietrza, gleby, wód powierzchniowych, wód gruntowych, zapachów i hałasu) oraz bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, a także ustalenie masy odpadów i sprawdzenie zgodności przyjmowanych odpadów z danymi zawartymi w karcie przekazania odpadów.

Ponadto przewidziana będzie możliwość poboru próbek odpadów do badania z bunkra odpadów oraz przed wyładowaniem odpadów do bunkra, dla potrzeb okresowego określania udziału frakcji biodegradowalnej w strumieniu spalanych odpadów, zgodnie z przepisami rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych.

**IX.13.2. Kontrola i monitorowanie procesu przetwarzania odpadów.**

Monitoring procesu technologicznego prowadzony będzie we wszystkich węzłach instalacji poprzez system ciągłego monitoringu parametrów procesu termicznego przekształcania odpadów oraz monitoringu emisji gazów spalinowych.

Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie będzie zawierał wszystkie urządzenia kontroli oraz sterowania, konieczne do prowadzenia i nadzoru procesu, a także niezbędne wyposażenie pomocnicze.

Systemy kontroli i wizualizacji parametrów procesu spalania wraz z automatycznymi układami regulacji tych parametrów, pozwolą na optymalizację przebiegu procesu oraz zapewnią niezbędną archiwizację danych. W szczególności kontroli będą podlegały następujące parametry:

- ilość dostarczonego powietrza,

- poziom i rozkład temperatury spalania,
- stężenia zanieczyszczeń w oczyszczonych spalinach oraz przy próbach odbiorowych,
- czas przebywania spalin surowych w wymaganej temperaturze.

System monitoringu procesowego i automatycznego sterowania procesem spalania będzie blokował możliwość dozowania odpadów w następujących sytuacjach:

- dopóki podczas rozruchu instalacji, temperatura w reprezentatywnych miejscach komory spalania nie osiągnie wymaganej temperatury minimalnej 850°C,
- jeżeli w systemie monitorowania poziomów emisji zanieczyszczeń do powietrza stwierdzone zostanie przekroczenie dopuszczalnego poziomu emisji przynajmniej jednego z monitorowanych składników zanieczyszczeń.

Obsługa będzie miała dodatkową możliwość wizualnej kontroli poprawności spalania na ruszcie poprzez system wzierników oraz analizę obrazu z kamer telewizji przemysłowej.

Optymalizacja oraz regulacja warunków spalania realizowana będzie w czasie rzeczywistym, w sposób automatyczny, poprzez system sterowania uwzględniający zarówno informacje z czujników kontrolujących proces spalania, jak też z systemu pomiaru on-line emisji zanieczyszczeń w spalinach, a także danych wprowadzanych przez operatora dotyczących ilości i jakości odpadów.

#### **IX.14. Określam czynności, które zostaną podjęte w przypadku zakończenia działalności w zakresie przetwarzania odpadów i związanej z tym ochrony terenu, na którym działalność ta była prowadzona.**

W najbliższym czasie nie przewiduje się zakończenia działalności w zakresie przetwarzania odpadów oraz likwidacji instalacji – Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie.

Po zdekapitalizowaniu się maszyn i urządzeń pod względem technicznym lub stosowanej technologii, podjęte zostaną stosowne działania modernizacyjne. Będą one polegać na wymianie części urządzeń technologicznych. Jednocześnie, zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych pozwoli na maksymalne wydłużenie okresu pracy urządzeń technologicznych bez konieczności modernizacji.

W przypadku powzięcia decyzji o zakończeniu działalności w zakresie przetwarzania odpadów, likwidacja poszczególnych obiektów ZTPO wymagać będzie prowadzenia prac związanych z ich demontażem i rozbiórką, zgodnie z przepisami prawa budowlanego. Faza ta polegać będzie na częściowej lub całkowitej likwidacji istniejących obiektów oraz ewentualnym zaadaptowaniu istniejącej infrastruktury do nowych zadań i funkcji. Przed zakończeniem eksploatacji instalacji i rozpoczęciem fazy likwidacji, konieczne będzie zaprzestanie przyjmowania odpadów, termiczne przekształcenie zmagazynowanych odpadów, a także usunięcie odpadów wytworzonych w procesach przetwarzania odpadów. Urządzenia wchodzące w skład instalacji ZTPO zostaną oczyszczone oraz poddane rozbiórce zgodnie z wymogami bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska. Likwidacja zostanie przeprowadzona przez profesjonalnego wykonawcę dysponującego stosownymi pozwoleniami i zapleczem odpowiednim do wykonania tych zadań. Wszelkie odpady powstałe po rozbiórce obiektów zostaną usunięte zgodnie z wymogami ochrony środowiska, w sposób nie stwarzający zagrożenia dla wód i powierzchni ziemi. Po zakończeniu ewentualnej rozbiórki, zostaną przeprowadzone badania jakości podłoża gruntowego, a w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia, przeprowadzona zostanie rekultywacja terenu do poziomu określonego wymaganymi standardami.

## **X. Parametry pracy instalacji w warunkach odbiegających od normalnych**

Warunki, kryteria i czasy trwania stanów instalacji odbiegających od normalnych zostały określone w pkt. II.3 niniejszej decyzji.

## **XI. Sposoby osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości**

Gospodarka surowcowo-materiałowa prowadzona na terenie Instalacji ZTPO winna zapewnić w najwyższym stopniu bezpieczną eksploatację instalacji i zminimalizować jej oddziaływanie na środowisko. Wszystkie operacje wykonywane na dostarczanych odpadach powinny być realizowane od samego początku, tj. od procesu rozładunku, w zamkniętych pomieszczeniach. Zarówno odpady przeznaczone do procesu termicznego przekształcania, jak i powstające w procesie pozostałości należy przerabiać w głównych budynkach technologicznych: głównym budynku procesowym oraz budynku gospodarki pozostałościami procesowymi.

Wszystkie zbiorniki magazynowe, silosy oraz instalacje służące przygotowaniu surowców do produkcji są zlokalizowane wewnątrz budynków technologicznych na szczelnym podłożu i wyposażone są w urządzenia zabezpieczające odpowiednio przed rozszczelnieniem czy pyleniem, co ogranicza do minimum oddziaływanie na grunt. Transport wewnątrz ZTPO odbywał się będzie po wyznaczonych drogach wewnętrznych i parkingach o utwardzonej powierzchni. Wszystkie tereny utwardzone (w tym również place manewrowe, chodniki) posiadać będą system kanalizacji deszczowej.

Instalacja ZTPO w Krakowie winna spełniać wymogi w zakresie termicznego przekształcania odpadów określone w pkt. IX.8. niniejszej decyzji.

W celu zmniejszenia zużycia wody pobieranej z wodociągu miejskiego wprowadzono w ZTPO następujące rozwiązania:

- zagospodarowanie wody opadowej - woda opadowa z powierzchni dachów budynków będzie gromadzona, podczyszczana i używana ponownie do: podlewania zieleni, uzupełnienia strat wody w obiegu myjni kół samochodowych oraz w sanitariatach (WC i pisuary),
- zamknięte obiegi wody do których należą:
- obieg wody chłodzącej : woda chłodząca będzie chłodzona w chłodniach wentylatorowych i zawracana do obiegu,
- obieg wody recyrkulacyjnej: woda odzyskana z procesu chłodzenia oraz woda odzyskana z obiegu wodno-parowego będzie zawracana ponownie do obiegu,
- obieg odcieków: odcieki z magazynów, gdzie zachodzić będzie proces waloryzacji żużli oraz odcieki powstałe w wyniku mycia powierzchni w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi wykorzystywane będą do nawilżania żużli,
- zamknięty obieg wody w myjni kół samochodowych.

W Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów zastosowano rozwiązania pozwalające na ograniczenie poboru wody.

Celem zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczaniu ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko zobowiązują do:

- prowadzenia segregacji wszystkich rodzajów wytwarzanych odpadów,

- właściwego, selektywnego magazynowania odpadów oraz materiałów dodatkowych, w odpowiednich, opisanych pojemnikach, z uwzględnieniem ich składu fizykochemicznego oraz właściwości,
- utrzymywania i eksploatacji miejsc magazynowych w sposób zapewniający właściwe ich funkcjonowanie, w szczególności przez racjonalne wykorzystanie powierzchni magazynowej,
- wyposażenia obiektu w różnego rodzaju materiały sorpcyjne do usuwania ewentualnych awarii,
- przestrzegania zasad prawidłowej eksploatacji i konserwacji instalacji oraz maszyn i urządzeń,
- stosowane instalacje, maszyny i urządzenia poddawane będą systematycznym przeglądom technicznym, konserwacyjnym i naprawczym,
- systematycznego sprawdzania szczelności układów i zbiorników w celu zapobiegania wyciekom,
- prowadzenia wszystkich operacji technologicznych wewnątrz obiektów (od przyjęcia odpadów do przeróbki i odbioru pozostałości),
- systematycznego szkolenia pracowników w zakresie prawidłowego prowadzenia procesów technologicznych, a także w zakresie prawidłowych zasad postępowania z wytwarzanymi oraz przetwarzanymi odpadami,
- wyznaczenia osób odpowiedzialnych za ochronę środowiska, w tym za gospodarkę odpadami,
- przekazywania wytworzonych odpadów do podmiotów posiadających stosowne uprawnienia w zakresie gospodarowania poszczególnymi odpadami,
- przestrzegania i monitorowania procesów technologicznych,
- prowadzenia stosownej ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów,
- przestrzegania zasad ochrony środowiska oraz wymagań sanitarnych, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przeciwpożarowych,
- prowadzenia racjonalnej i oszczędnej gospodarki materiałowej.

## **XII. Metody zabezpieczenia środowiska przed skutkami awarii przemysłowej i sposób powiadamiania o jej wystąpieniu**

Instalacja Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie nie zalicza się do grupy zakładów dużego ani zwiększonego ryzyka.

W trakcie eksploatacji instalacji do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów komunalnych wśród substancji wykorzystywanych w procesie będą wykorzystywane substancje niebezpieczne, takie jak: woda amoniakalna 25% oraz olej opałowy służący do wspomaganie procesu spalania.

Przewidywane roczne zużycie materiałów niebezpiecznych na terenie ZTPO wyniesie:

- lekki olej opałowy – 136 Mg/rok,
- amoniak 25% – 2 Mg/rok.

Maksymalne ilości magazynowe nie przekroczą:

- lekki olej opałowy – 43 Mg (przy pojemności zbiornika magazynowego 50 m<sup>3</sup>),
- woda amoniakalna 25% – 2 Mg (przy założeniu magazynowania całorocznego zapasu).

Ilości te są dużo niższe od ilości kwalifikującej instalację do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii.

W warunkach normalnej pracy zaprojektowana instalacja nie będzie stwarzała zagrożenia, pod warunkiem stosowania bezpiecznych metod pracy oraz przestrzegania przepisów i instrukcji. Nie mniej jednak charakter instalacji i rodzaj zastosowanej technologii będą generowały szereg zagrożeń, powodujących możliwość wystąpienia różnego rodzaju awarii, w tym:

- zagrożenie wybuchem,
- zagrożenie pożarem,
- zagrożenia związane z nadmiernym stężeniem gazów takich jak metan, tlenek węgla,
- zagrożenia spowodowane stosowaniem substancji chemicznych.

Z punktu widzenia technologicznego w instalacji będą występowały następujące media mogące tworzyć mieszaniny wybuchowe lub zagrożenie samozapłonu:

- pyły węgla aktywnego,
- amoniak.

Z tego względu zastosowano dla instalacji szereg zabezpieczeń takich jak:

- wszystkie zbiorniki oraz miejsca magazynowania substancji niebezpiecznych będą odpowiednio zabezpieczone, wentylowane i oznaczone zgodnie z obowiązującymi wymogami,
- zbiorniki będą posadowione na odpowiednich tacach mogących przejąć całą zawartość zbiornika w przypadku jego rozszczelnienia,
- stacja przyjęcia i dystrybucji oleju opałowego będzie składać się z podziemnego dwupłaszczowego zbiornika magazynowego lekkiego oleju opałowego, orurowania i pomp zlokalizowanych na szczelnej tacy,
- pod transformatorami olejowymi wybudowane zostaną tace przechwytyjące olej z transformatora oraz wodę z ewentualnej akcji gaśniczej,
- w pobliżu wszystkich magazynów substancji niebezpiecznych będzie się znajdował odpowiedni sprzęt i substancje neutralizujące, zgodnie z przepisami p.poż.,
- sposób napełniania i opróżniania zbiorników przeznaczonych na magazynowanie substancji niebezpiecznych będzie zapewniał hermetyczność i będzie eliminował skażenie środowiska, a w szczególności powierzchni ziemi i powietrza.

Personel ZTPO winien być odpowiednio przeszkolony w zakresie bezpiecznej eksploatacji wszystkich urządzeń i procesów technologicznych wchodzących w skład instalacji oraz w sposobie zachowania się w sytuacjach awaryjnych.

W przypadku wystąpienia awarii Instalacji ZTPO należy niezwłocznie podjąć właściwe działania organizacyjne i powiadomić Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Krakowie oraz organ, który jest właściwy do udzielenia pozwolenia zintegrowanego. W przypadku pożaru lub innego zdarzenia spowodowanego przez zjawiska przyrodnicze lub o podobnym charakterze, należy podjąć akcję ratowniczą i działania ograniczające skalę skutków we własnym zakresie i równocześnie powiadomić odpowiednie służby ratownicze.

Całą Instalację ZTPO należy wyposażyć w systemy przeciwpożarowe oraz rozwiązania zapewniające jego bezpieczną pracę i minimalizujące możliwość wystąpienia awarii. Podstawowym i niezbędnym wyposażeniem ZTPO powinien być system wczesnego wykrywania i powiadamiania w przypadku powstania pożaru lub sytuacji potencjalnie stwarzającej możliwość poważnej awarii przemysłowej.

Zabezpieczenie potrzebnej ilości wody na cel przeciwpożarowy zagwarantuje projektowany zbiornik magazynujący wodę p.poż. o pojemności ok. 526 m<sup>3</sup>, który zlokalizowany zostanie w podpiwniczeniu budynku procesowego. Wydajność układu zapewni pompownia. Dodatkowo w przypadku pożaru w bunkrze na odpady ścieki z gaszenia zostaną przejęte przez zbiornik odcieków.

Na terenie zakładu zamontowany zostanie podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru zapewni ochronę w budynkach nr 01, 02 i 03. Lokalizację centrali sygnalizacji pożaru (CSP) dla budynków ob. nr 01 i 02 przewidziano w pomieszczeniu centralnej dyspozytorni znajdującej się w budynku nr 01, a dla budynku nr 03 w pomieszczeniu portierni. Do wykrywania pożaru wykorzystywane będą czujki wielosensorowe dymu lub ciepła. Na drogach ewakuacyjnych (korytarzach i przy wejściu do klatek schodowych) będą zastosowane ręczne ostrzegacze pożarowe. System sygnalizacji będzie zapewniał możliwość przekazywania sygnałów alarmowych do najbliższej jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP.

Mimo, że Instalacja ZTPO nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zastosowano szereg rozwiązań minimalizując ryzyko wystąpienia awarii. Zakład będzie wyposażony w systemy przeciwpożarowe i wczesnego wykrywania oraz powiadamiania. Obiekt podlegać będzie rygorystycznym przepisom związanym z dozorem technicznym. W trakcie postojów technologicznych wykonywane będą szczegółowe przeglądy instalacji i jej ewentualne remonty.

W przypadku awarii linii technologicznej, mającej wpływ na przyjęcie dostaw odpadów, powiadomieni zostaną dostawcy odpadów o zaistniałej sytuacji i o przewidywanym czasie trwania awaryjnego wyłączenia instalacji. Strumień odpadów zostanie skierowany do innych zakładów wchodzących w skład systemu gospodarki odpadami.

W sytuacji wystąpienia poważnej awarii zakładu, praca instalacji zostanie zatrzymana i przywrócona dopiero po usunięciu wszelkich skutków wystąpienia awarii. Uruchomione zostaną procedury działania w takiej sytuacji. W zależności od zagrożenia powiadomione zostaną odpowiednie jednostki ratownicze i włączona zostanie akcja ewakuacyjna zakładu.

### **XIII. Wymagania zapewniające ochronę gleby, ziemi i wód gruntowych, w tym środki mające na celu zapobieganie emisjom do gleby, ziemi i wód gruntowych oraz sposób ich systematycznego nadzorowania**

Zobowiązuję prowadzącego Instalację ZTPO w Krakowie do stosowania metod i rozwiązań zabezpieczających oraz sposobów nadzoru w przypadku Instalacji ZTPO objętej pozwoleniem zintegrowanym w następującym zakresie:

- zbiorniki magazynowe substancji sypkich winny być zaopatrzone w filtry tkaninowe, które zapobiegają emisji niezorganizowanej i dostawaniu się emitowanych substancji do gruntu i wód,
- substancje płynne winny być magazynowane w zamkniętych, szczelnych zbiornikach, wykonanych z odpowiednich materiałów, wyposażone są w system pomiaru poziomu cieczy i posadowiony w szczelnej tacy co zabezpiecza środowisko gruntowo – wodne zanieczyszczeniem,
- zbiorniki, rurociągi i armatura wykonane powinny być z materiałów dostosowanych do właściwości substancji i parametrów procesu technologicznego,
- w przypadku rozszczelnienia rurociągu, wycieku substancji w terenie utwardzonym oraz wody ze zmywania substancji (w przypadku awarii), należy neutralizować i po stwierdzeniu właściwych parametrów skierować do szczelnego zbiornika lub kanalizacji technologicznej,
- instalacja winna być wyposażona w aparaturę kontrolno-pomiarową umożliwiającą pełny nadzór i kontrolę procesów na wszystkich etapach produkcji,

- urządzenia instalacji znajdujące się wewnątrz hali powinny być posadowiona na szczelnej, odpowiednio wyprofilowane posadzce uniemożliwiającej bezpośrednie przedostanie się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo – wodnego,
- proces technologiczny powinien być hermetyzowany, a hale przyjęcia i przygotowania odpadów winny działać na „niewielkim„ podciśnieniu, co ograniczy emisję substancji (pyły) jak również substancji złośliwych poza instalację,
- ścieki z okresowego mycia instalacji i posadzek po ich neutralizacji winny być odprowadzane do wewnętrznej kanalizacji technologicznej,
- przeprowadzane winny być okresowe kontrole szczelności zbiorników i ocena ich stanu technicznego.
- drogi i place winny być uporządkowane i utrzymywane w czystości

#### **XIV. Sposób prowadzenia systematycznej oceny ryzyka zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód gruntowych**

Zobowiązuję prowadzącego Instalację ZTPO do prowadzenia lokalnego monitoringu wód podziemnych w oparciu o dwa otwory monitoringowe, zlokalizowane na kierunku dopływu i odpływu wód podziemnych, celem rozpoznania i śledzenia wpływu obiektu na jakość wód podziemnych, aby przeciwdziałać ewentualnym skutkom ich zanieczyszczenia.

W tym celu należy prowadzić analizy laboratoryjne w następującym zakresie:

- benzyny i oleje mineralne (C<sub>6</sub> – C<sub>12</sub> i C<sub>12</sub> – C<sub>35</sub>)
- węglowodory aromatyczne (BETEX)
- wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)
- metale ciężkie: As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sn, Zn.

W pierwszym roku należy prowadzić badania z częstotliwością raz na kwartał. W kolejnych latach - w zależności od wyników analiz - analizy można prowadzić z częstotliwością raz do roku.

#### **XV. Sposoby ograniczenia oddziaływania transgranicznego instalacji**

Nie ustala się dodatkowych warunków w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, celem ograniczenia oddziaływania transgranicznego.

#### **XVI. Zakres oraz sposób monitorowania środowiska, w tym pomiaru i ewidencjonowania wielkości emisji oraz kontroli eksploatacji instalacji**

##### **XVI.1. Monitoring w zakresie gospodarki odpadami winien obejmować w szczególności:**

- prowadzenie ilościowej i jakościowej ewidencji wytwarzanych i przetwarzanych odpadów za pomocą kart ewidencji odpadów oraz kart przekazania odpadów, zgodnie z aktualnie obowiązującymi wzorami dokumentów określonymi w rozporządzeniu w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów,
- sporządzanie rocznych sprawozdań o odpadach, zgodnie z przepisami o odpadach.



Zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, dokumenty sporządzane na potrzeby ewidencji odpadów przechowywane będą przez okres co najmniej 5 lat, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym sporządzono te dokumenty. Sporządzone na stosownych formularzach roczne sprawozdania o odpadach będą przekazywane Marszałkowi Województwa Małopolskiego w terminie do dnia 15 marca za poprzedni rok kalendarzowy.

Ponadto, odpady powstające w procesie przetwarzania odpadów poddawane będą badaniom fizycznych i chemicznych właściwości, w tym w szczególności rozpuszczalnych frakcji metali ciężkich. Oznaczenia wymywalności metali ciężkich z żużli dokonywane będą po okresie sezonowania, natomiast z pyłów po zakończeniu procesu stabilizowania i zestalania. Oznaczenie zawartości węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych oraz udziału części palnych w żużlach i popiołach paleniskowych wykonywane będzie na próbkach pobranych przed procesem waloryzacji żużla.

#### **XVI.2. Monitoring w zakresie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza do powietrza**

Pomiary emisji zanieczyszczeń do powietrza należy prowadzić na warunkach i z częstotliwością określoną w punktach V.6. niniejszej decyzji.

#### **XVI.3. Monitoring w zakresie emisji hałasu**

Pomiary emisji hałasu do środowiska należy prowadzić na warunkach i z częstotliwością określoną w punkcie VI.5. niniejszej decyzji.

#### **XVI.4. Monitoring w zakresie gospodarki wodno - ściekowej**

W zakresie ilości pobieranej wody został określony w pkt. III.3. niniejszej decyzji,

W zakresie ścieków został określony w pkt. IV.3. niniejszej decyzji.

#### **XVI.5. Przedkładanie wyników pomiarów i danych z eksploatacji instalacji**

- Prowadzący instalację jest zobowiązany do przedkładania sprawozdań, wyników pomiarów i bilansów wynikających bezpośrednio z przepisów prawa w formie i terminach wynikających z tych przepisów.
- Prowadzący instalację jest zobowiązany do przekazywania wyników okresowych pomiarów emisji do powietrza Marszałkowi Województwa Małopolskiego oraz Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska w formie analogicznej jak w przypadku pomiarów wynikających z art. 149 ustawy Prawo ochrony środowiska w terminie 30 dni od daty wykonania.
- Prowadzący instalację zobowiązany jest do przekazywania Marszałkowi Województwa Małopolskiego i Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska rocznych informacji pozwalających na przeprowadzenie oceny zgodności z warunkami określonymi w pozwoleniu zintegrowanym w terminie do dnia 31 marca następnego roku. Informacja powinna zawierać wielkości określone w pozwoleniu zintegrowanym w zestawieniu z wielkościami rzeczywistymi w danym roku dla pojedynczej linii, obejmujące: ilości wytworzonych produktów; ilości wykorzystanych surowców, paliw, wody, energii; wielkości emisji; czasy emisji oraz wskaźniki jednostkowe określone

w pozwoleniu zintegrowanym.

- Prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia są obowiązani do ewidencjonowania wyników przeprowadzonych pomiarów oraz ich przechowywania przez 5 lat od zakończenia roku kalendarzowego, którego dotyczą.

## **XVII. Wymagane działania, mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji wraz z harmonogramem realizacji**

Nie ustala się dodatkowych działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do środowiska jak również harmonogramów związanych z tymi ograniczeniami. - z uwagi na fakt, że instalacja jest instalacją nową wybudowaną zgodnie z wymaganiami prawa UE i prawodawstwa polskiego w zakresie termicznego przekształcania odpadów. Wielkość emisji zanieczyszczeń do środowiska spełnia wymagania norm ochrony środowiska i nie jest objęta okresem dostosowawczym.

W przypadku opublikowania konkluzji BAT dla tego typu instalacji zobowiązują prowadzącego Instalację ZTPO w Krakowie do złożenia wniosku o zmianę niniejszego pozwolenia, celem dostosowania do warunków zawartych w przywołanych dokumentach konkluzji BAT.

## **XVIII. Zakończenie eksploatacji instalacji**

Przed rozpoczęciem likwidacji Instalacji ZTPO, należy opracować szczegółowy raportu końcowy, który powinien obejmować:

- inwentaryzację składników technicznych instalacji (maszyn, urządzeń, obiektów) z uwzględnieniem ponownego ich wykorzystania lub likwidacji,
- inwentaryzację stanu środowiska opartą o wyniki analiz gleby i wody na terenie obiektu,
- inwentaryzację znajdujących się na terenie obiektu surowców, półproduktów, produktów, materiałów pomocniczych, odpadów – ze szczególnym uwzględnieniem substancji i odpadów zaliczonych do niebezpiecznych.

W oparciu o wyniki raportu należy ustalić odpowiedni harmonogram prac.

W tym:

- wszystkie prace rozbiórkowe,
- oczyszczanie aparatów i rurociągów mediów płynnych i urządzeń z nimi związanych winny być wykonane przed rozpoczęciem rozbiórki obiektów kubaturowych,

co ograniczy stosowania nadzwyczajnych środków zabezpieczających.

Jednakże biorąc pod uwagę obecny sposób postępowania na etapie likwidacji obiektów, wynikający z aktualnych przepisów prawa krajowego oraz z wytycznymi dokumentów referencyjnych BAT, proces powinien przebiegać przy uwzględnieniu następujących zasad:

- wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych powinno być poprzedzone:
  - usunięciem z pomieszczeń i terenu zakładu wszystkich odpadów, a zwłaszcza odpadów niebezpiecznych z przekazaniem do unieszkodliwiania lub wykorzystania zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - całkowitym opróżnieniem zbiorników magazynowych oraz instalacji technologicznych z substancji niebezpiecznych,
- w trakcie robót ziemnych należy:

- wykonać analizy kontrolne zanieczyszczenia gruntu w rejonie lokalizacji budynków,
- w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia gruntu w stopniu przekraczającym obowiązujące dla nowego sposobu zagospodarowania wskaźniki, konieczne jest usunięcie ponadnormatywnie zanieczyszczonego gruntu lub jego oczyszczenie na miejscu,
- minimalizować ilości ziemi wydobywanej z wykopów, ograniczyć jej przemieszczanie i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem,
- zabezpieczyć grunty przed zanieczyszczeniem na skutek wycieku, niewłaściwego magazynowania materiałów niebezpiecznych i depozycji z powietrza.
- stan zanieczyszczenia gruntu i wód podziemnych po wykonaniu prac likwidacyjnych należy udokumentować stosownymi analizami chemicznymi,
- po wykonaniu robót rozbiórkowych i demontażowych teren powinien zagospodarowany zgodnie z warunkami decyzji administracyjnych zezwalających na wykonanie likwidacji,
- odpady pochodzące z rozbiórki powinny zostać zagospodarowane, zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.
- Dalsze prace przy oczyszczeniu terenu należy uzależnić od wyników inwentaryzacji stanu środowiska oraz od planów dotyczących zagospodarowania odzyskanego terenu.
- W przypadku likwidacji instalacji prace winny być prowadzone w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska w zakresie uciążliwości akustycznej, a źródła hałasu powinny od-działywać w sposób podobny, jak w przypadku prowadzenia prac budowlano - montażowych na etapie realizacji inwestycji. Emisja hałasu, związana z eksploatacją sprzętu budowlanego i pracami rozbiórkowymi, powinna mieć zasięg lokalny i krótkotrwały.
- Likwidację instalacji należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w tym czasie wymogami formalno - prawne w zakresie likwidacji obiektów przemysłowych.

#### **XIX. Termin, od którego dopuszczalna jest emisja**

Emisje zanieczyszczeń do środowiska z Instalacji ZTPO w Krakowie są dopuszczalne od dnia wydania niniejszej decyzji.

#### **XX. Niniejsze pozwolenia zintegrowanego jest udzielone na czas nieokreślony.**

#### **XXI. Niniejszej decyzji nadają rygor natychmiastowej wykonalności.**

### **Uzasadnienie**

Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie z siedzibą przy ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków działając za pośrednictwem pełnomocnika Pani Janik Katarzyny z INVESTEKO S.A. ul. Dąbrówki 10, 40-081 Katowice, przy piśmie znak: 23/KJ/15/SA. z dnia 26 lutego 2015 r. przedłożył wniosek o udzielenie pozwolenia zintegrowanego dla

nowej: Instalacji – Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (Instalacja ZTPO) - zlokalizowanego przy ul. Jerzego Giedroycia 23 w Krakowie, na terenie działek o numerach ewidencyjnych 64/32, 64/10 oraz 64/17, obręb 43, jednostka ewidencyjna Nowa Huta.

Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie jest prowadzącym Instalację Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie. Przedmiotowa instalacja na podstawie §2 ust. 1, pkt 46) rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 8 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.), należy do grupy instalacji: do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21)) o wydajności nie mniejszej niż 100 ton dziennie, z wyłączeniem instalacji spalających odpady będące biomasą w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji. Jednocześnie Instalacja ZTPO będzie regionalną instalacją do przetwarzania odpadów komunalnych określoną w wojewódzkim planie gospodarki odpadami jako regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych.

Zgodnie z pkt 5 ppkt 2a) załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169) kwalifikowana jest jako: Instalacja w gospodarce odpadami do termicznego przekształcania odpadów, innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania ponad 3 tony na godzinę, Stąd prowadzenie przedmiotowej instalacji wymaga uzyskania pozwolenia zintegrowanego, udzielonego w trybie przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska. W związku z tym, zgodnie z art. 378, ust. 2a, pkt 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.) organem właściwym do udzielenia pozwolenia zintegrowanego jest Marszałek Województwa Małopolskiego.

Biorąc powyższe pod uwagę, zgodnie art. 33 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.) w związku z art. 218 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.), zawiadomieniem z dnia 1 grudnia 2015 r., znak: SR-II.7222.1.2015 podano do publicznej wiadomości informację o wszczęciu postępowania w sprawie udzielenia pozwolenia zintegrowanego Krakowskiemu Holdingowi Komunalnemu S.A. w Krakowie z siedzibą przy ul. Jana Brożka 3 dla Instalacji – Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów (Instalacja ZTPO) - zlokalizowanego przy ul. Jerzego Giedroycia 23 w Krakowie. Z wnioskiem i dokumentacją zainteresowani mogli zapoznać się i zgłosić uwagi w okresie od dnia 16 kwietnia 2015 r. do dnia 6 maja 2015 r. W tym czasie nikt nie zwrócił się o udostępnienie wglądu do przedmiotowego wniosku i nie wniesiono żadnych uwag do przedmiotu postępowania. Z uwagi na skomplikowany charakter sprawy w trakcie postępowania odbyło się szereg konsultacji i spotkań z udziałem przedstawicieli: KHK w Krakowie, opracowujących dokumentację do wniosku o udzielenie pozwolenia zintegrowanego – Investeko S.A. w Katowicach, wykonawcy POSCO Engineering & Construction Co., Ltd. oraz EDF Polska S.A. Oddział Nr 1 w Krakowie.

W wyniku wspólnych spotkań roboczych i po uwzględnieniu wyjaśnień i uszczegółowień Pełnomocnik KHK S.A. w Krakowie, Inwesteko S.A. przy piśmie z dnia 17 lipca 2015 r. znak: 204/KJ/15/SA złożył ujednoliconą dokumentację do wniosku o pozwolenie

zintegrowane, jednocześnie zwrócił się o nadanie decyzji rygoru natychmiastowej wykonalności w trybie art. 108 § 2 k.p.a.

Ponieważ w obszarze na którym zlokalizowana jest przedmiotowa instalacja stwierdzono przekroczenie standardów jakości powietrza w zakresie stężenia pyłów, stąd równoległe prowadzono postępowanie kompensacyjne w zakresie ograniczenia emisji pyłów z emitorów EDF Polska S.A. Oddział Nr 1 w Krakowie. Zawiadomieniem z dnia 15 czerwca 2015 r., znak: SR-II.7222.2.6.2015, poinformowano EDF Polska S.A. ul. Złota 59, 00-120 Warszawa, o wszczęciu z urzędu postępowania w sprawie ograniczenia bez odszkodowania pozwolenia zintegrowanego udzielonego decyzją Wojewody Małopolskiego z dnia 30 czerwca 2006 r. znak: ŚR.III.JD.6663-4-06 z późniejszymi zmianami - dla Elektrociepłowni „KRAKÓW” S.A., której następcą prawnym jest: EDF Polska S.A. ul. Złota 59, 00-120 Warszawa – Oddział Nr 1 w Krakowie przy ul. Ciepłowniczej 1. W wyniku postępowania kompensacyjnego decyzją Marszałka Województwa Małopolskiego z dnia 30 czerwca 2015 r., znak: znak: SR-II.7222.2.6.2015 zostało zmienione pozwolenie zintegrowane z dnia 30 czerwca 2006 r. znak: ŚR.III.JD.6663-4-06 z późniejszymi zmianami dla instalacji energetycznego spalania paliw prowadzonej przez EDF Polska S.A. ul. Złota 59, 00-120 Warszawa – Oddział Nr 1 w Krakowie przy ul. Ciepłowniczej 1 w zakresie ograniczenia emisji pyłu do powietrza o wartość 17 Mg/rok. Niniejsza wielkość ograniczenia emisji pyłu stanowi wartość o 30% większą w stosunku do nowej emisji pyłu z Instalacji ZTPO w Krakowie, co wypełniło warunki art. 225 ust. 1, 2 i 3 ustawy Prawo ochrony środowiska i dało podstawę udzielenia pozwolenia zintegrowanego dla Instalacji ZTPO w Krakowie.

Gospodarka odpadami w Instalacji - Zakładzie Termicznego Przekształcania Odpadów (Instalacji ZTPO) w Krakowie, prowadzona będzie zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o odpadach, a także wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz. U. z 2012 r. Nr 37, poz. 339 z późn. zm.).

Podstawowym przedmiotem działalności Instalacji ZTPO w Krakowie, stanowiącego spalarnię odpadów zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, będzie przyjmowanie i termiczne przetwarzanie odpadów komunalnych, pochodzących głównie z terenu miasta Krakowa. Strumień odpadów kierowanych do Instalacji ZTPO będzie składał się głównie z: niesegregowanych odpadów komunalnych (kod 20 03 01) oraz innych odpadów z mechanicznej obróbki odpadów innych niż wymienione w 19 12 11 (kod 19 12 12) powstałych w wyniku przeróbek mechanicznych odpadów komunalnych (po procesach odzysku odpadów, tj. odpadów materiałowych, odpadów wielkogabarytowych, poremontowych). Zakład został wpisany do Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego i będzie pełnił funkcję regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK).

Zgodnie z art. 184 ust. 4 pkt. 4 ustawy Prawo ochrony środowiska, do wniosku została dołączona kopia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pn.: "Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie", jako element projektu "Program gospodarki odpadami komunalnymi w Krakowie", wydanej przez Prezydenta Miasta Krakowa, z dnia 21.06.2010 r., znak: WS-04.WM.7627-484/09.

Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie, w związku z eksploatacją Instalacji Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów (Instalacja ZTPO) w Krakowie, będzie przetwarzać odpady innych niż niebezpieczne w procesie unieszkodliwiania oraz w procesie odzysku, w związku z czym w pozwoleniu zintegrowanym określono warunki przetwarzania odpadów, zgodnie z art. 43 ust. 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późniejszymi zmianami). Eksploatacja instalacji związana będzie także z wytwarzaniem odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne, stąd

zaistniała konieczność określenia w pozwoleniu rodzajów i ilości wytwarzanych odpadów, zgodnie z art. 188 ust. 2b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późniejszymi zmianami).

Przewidziane do przetwarzania oraz do wytwarzania rodzaje odpadów zostały sklasyfikowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923).

W Instalacji ZTPO termiczne przekształcanie odpadów następować będzie w procesie spalania odpadów przez ich utlenianie. Proces termicznego przekształcania odpadów realizowany będzie w dwóch niezależnych liniach technologicznych. Roczna moc przerobowa Instalacji ZTPO wynosić będzie 220 000 Mg/rok przetwarzanych odpadów komunalnych. Odpady przyjmowane do Instalacji ZTPO poddawane będą przetwarzaniu w procesie unieszkodliwiania D10 – przekształcanie termiczne na łądzie, a także w procesie odzysku R1 – wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii. Sumaryczna roczna ilość odpadów dopuszczonych do przetwarzania w procesie unieszkodliwiania D10 oraz w procesie odzysku R1 w instalacji nie przekroczy 220 000 Mg/rok.

Proces termicznego przekształcania odpadów prowadzony w Instalacji ZTPO, stanowiącym jedną instalację, rozumianą jako zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, będzie realizowany w następujących węzłach: węzeł przyjęcia i przygotowania odpadów do procesu spalania, węzeł spalania odpadów i odzysku energii, węzeł przetworzenia i wyprowadzenia energii, węzeł oczyszczania spalin wraz z monitoringiem emisji i odprowadzeniem oczyszczonych gazów wylotowych, węzeł waloryzacji żużla, a także w węzle immobilizacji (stabilizowania i zestalania) popiołów lotnych oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin.

Przewidziane do przetwarzania (unieszkodliwiania i odzysku) odpady będą przywożone do Instalacji ZTPO w Krakowie odpowiednim transportem samochodowym, a następnie kierowane do węzła przyjęcia i przygotowania odpadów. Odpady będą rozładowywane do jednokomorowego bunkra na odpady o pojemności pozwalającej na 5-cio dniowy zapas magazynowy. Z bunkra odpady podawane będą do leja zasypowego instalacji termicznego przekształcania odpadów. Węzeł spalania odpadów i odzysku energii składał się będzie z systemu spalania odpadów na ruszcie oraz systemu odzysku energii cieplnej. System spalania odpadów zapewnił będzie utrzymywanie temperatury spalin powyżej 850°C przy czasie przebywania spalin powyżej 2 sekund. Zawartość związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor w spalanych odpadach będzie niższa niż 1%. Proces termicznego przekształcania odpadów będzie prowadzony tak, aby stałe pozostałości z procesu spełniały następujące warunki: całkowity węgiel organiczny poniżej 3% suchej masy lub straty prażenia poniżej 5% suchej masy. Na ruszcie następować będzie proces spalania odpadów, prowadzony w trzech strefach na trzech odcinkach rusztu. Wszystkie odcinki będą chłodzone powietrzem pierwotnym, podawanym do warstwy odpadów w sposób kontrolowany za pomocą systemu dysz. Na pierwszym i drugim odcinku realizowane będą procesy suszenia, odgazowania i spalania odpadów, natomiast na odcinku trzecim zachodzić będzie całkowite dopalanie odpadów. Głównym urządzeniem w układzie odzysku energii cieplnej będzie odzysknicowy kocioł z naturalnym obiegiem spalin – spaliny zostaną schłodzone do temp. 180°C, a odzyskane ciepło posłuży do produkcji pary przegrzanej, zaś przegrzana para wodna kierowana będzie do węzła wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej. Proces wytwarzania energii elektrycznej bazował będzie na obiegu wodno - parowym. Dla powstających w procesie spalania gazów odlotowych wykonany zostanie węzeł oczyszczania spalin metodą półsuchą, składający się z kilku etapów: redukcji tlenków azotu, neutralizacji związków chloru, siarki i fluoru, usuwania całkowitego węgla organicznego, dioksyn i furanów oraz par rtęci, a także

filtrowania cząstek stałych. Oczyszczone spaliny wprowadzane będą do atmosfery ciągami kominowymi.

Żużel powstający w procesie spalania odpadów kierowany będzie za pomocą układu przenośników do węzła waloryzacji żużla zlokalizowanego w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Proces waloryzacji żużli stanowił będzie jeden z etapów procesu termicznego przetwarzania odpadów i będzie odbywał się w ciągu technologicznym powiązanym bezpośrednio z liniami do termicznego przekształcania odpadów. Będzie to proces następujących po sobie kolejnych etapów waloryzacji żużli i popiołów paleniskowych, począwszy od wymaganego etapu ich okresowego sezonowania przed poddaniem procesom kruszenia i przesiewania. Wstępne sezonowanie żużla trwać będzie co najmniej dwa tygodnie (w tym czasie zachodzą będą procesy hydratacji żużla). Po tym okresie żużel zostanie pokruszony i przetransportowany taśmami przenośnika do separatora magnetycznego, celem oddzielenia metali żelaznych zawartych w żużlu. Następnie żużel zostanie przetransportowany do pierwszego przesiewacza wibracyjnego, który oddzielać będzie żużel mniejszy niż 8/16 mm. Frakcje o średnicy poniżej 8/16 mm będą przekazywane do obszaru dalszego sezonowania, natomiast frakcje większe niż 8/16 mm kierowane będą do separatora indukcyjnego (celem oddzielenia metali nieżelaznych) i dalej do drugiego ekranu wibracyjnego (celem rozdzielenia żużla na frakcje większe niż 33,5/63 mm i mniejsze niż 33,5/63 mm). Frakcje te zostaną bezpośrednio przeniesione do oddzielnych obszarów dalszego sezonowania przez okres 12 tygodni. Podczas sezonowania pobierane będą próbki frakcji żużla w celu sprawdzenia jego stopnia przekształcenia i wymywalności. Po procesie waloryzacji żużle poddawane będą badaniom laboratoryjnym, w celu określenia możliwości ich wykorzystania. Waloryzacja żużla będzie przeprowadzana przez 5 dni w tygodniu, po 12 godzin dziennie. Maksymalna wydajność procesu wynosić będzie 70 000 Mg rocznie (ok. 23 Mg/h).

Popioły lotne i stałe pozostałości z oczyszczania spalin kierowane będą transportem pneumatycznym do silosów w węźle stabilizowania i zestalania w budynku gospodarki pozostałościami procesowymi. Proces stabilizowania i zestalania popiołów lotnych i stałych pozostałości z oczyszczania spalin, w celu wytworzenia odpadów (kod 19 03 05), które będą mogły zostać przekazane do dalszego przetwarzania, stanowił będzie jeden z etapów procesu termicznego przetwarzania odpadów i odbywał się będzie w ciągu technologicznym powiązanym bezpośrednio z liniami do termicznego przekształcania odpadów. Zakłada się również możliwość wytwarzania odpadów popiołów lotnych (kod 19 01 13\*) i stałych pozostałości z oczyszczania spalin (kod 19 01 07\*) w przypadku ich przekazywania do przetwarzania podmiotom zewnętrznym bez stabilizowania i zestalania (bezpośrednio z silosów magazynowych). Podstawowym celem stabilizowania i zestalania będzie przekształcenie pozostałości procesowych posiadających właściwości niebezpieczne na odpady inne niż niebezpieczne, w drodze mieszania ich z odpowiednimi dodatkami oraz spoiwami hydraulicznymi. Proces stabilizowania i zestalania będzie obejmował dwa etapy – w pierwszym etapie następować będzie „reaktywne mieszanie”, w czasie którego poprzez zastosowanie różnych ciekłych dodatków chemicznych zachodzić będzie konwersja chemiczna rozpuszczalnych składników nieorganicznych na produkty nierozpuszczalne (zapobieganie wypłukiwaniu się rozpuszczalnych związków metali ciężkich), natomiast w drugim etapie tzw. zestalania utworzona zostanie dodatkowa zewnętrzna bariera, poprzez zastosowanie różnych spoiw hydraulicznych. Otrzymany stabilizat kierowany będzie do wydzielonego miejsca magazynowania w celu sezonowania na okres minimum 28 dni. Po tym okresie cały proces będzie zakończony i stabilizowane odpady będą przekazywane uprawnionemu odbiorcy do przetwarzania. Proces stabilizowania i zestalania prowadzony będzie po 8 godzin dziennie przez 5 dni w tygodniu. Maksymalna wydajność procesu wynosić będzie 15 000 Mg rocznie (ok. 7,2 Mg/h).

Instalacja Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie stanowił będzie spalarnię odpadów przeznaczoną wyłącznie do przetwarzania stałych odpadów komunalnych (zmieszanych odpadów komunalnych oraz odpadów poddanych czynności mechanicznego przetwarzania odpadów, która nie zmieniała w sposób znaczący ich właściwości), a zatem w przypadku potwierdzenia wymaganej przepisami ustawy o odpadach efektywności energetycznej (równej lub większej niż 0,65), prowadzony w instalacji proces termicznego przekształcania odpadów stanowił będzie proces odzysku klasyfikowany jako R1. Zakłada się, że współczynnik efektywności energetycznej wynosił będzie w omawianym przypadku 0,963 – 1,001. Proces odzysku polegał będzie na wykorzystaniu energii cieplnej wytworzonej podczas spalania odpadów do produkcji energii elektrycznej oraz wykorzystaniu pozostałego ciepła, w procesie kogeneracji, do zasilenia miejskiej sieci ciepłowniczej. Energia cieplna wytworzona w procesie kogeneracji przekazywana będzie do miejskiej sieci ciepłowniczej miasta Krakowa oraz wykorzystywana do ogrzewania ciepłej wody użytkowej i obiektów Instalacji ZTPO, natomiast wytwarzana energia elektryczna przesyłana będzie do sieci zewnętrznej poprzez przyłączy do stacji transformatorowej wysokiego napięcia – GPZ „Wanda” oraz wykorzystywana będzie na potrzeby własne Instalacji ZTPO.

Odpady przeznaczone do przetwarzania magazynowane będą na terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie, w odpowiednio przystosowanym, oznaczonym oraz wydzielonym do tego celu miejscu, w sposób selektywny. Magazynowanie odpadów odbywać się będzie na terenie, do którego Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie, posiada tytuł prawny. Odpady magazynowane będą w warunkach zabezpieczających środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem, w sposób nie powodujący uciążliwości dla ludzi oraz dla środowiska, na terenie zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Warunki prowadzenia przetwarzania odpadów określono w pkt. IX. sentencji niniejszej decyzji.

Eksploatacja Instalacji – Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie, będzie źródłem wytwarzania odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne – zarówno technologicznych oraz związanych z prawidłowym prowadzeniem procesu technologicznego, jak też obsługą instalacji i utrzymaniem jej w sprawności. Źródłem powstawania odpadów będą procesy realizowane w Instalacji ZTPO stanowiącym jedną instalację traktowaną jako spalarnia odpadów. Wytwarzane odpady będą przekazywane innym posiadaczom odpadów posiadającym stosowne zezwolenia (pozwolenia) właściwego organu na gospodarowanie (zbieranie, przetwarzanie) poszczególnymi rodzajami odpadów, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Wytwarzane odpady będą przekazywane w pierwszej kolejności do przetwarzania metodą odzysku, w tym recyklingu, a w przypadku braku możliwości ich odzysku, do przetwarzania metodą unieszkodliwiania. Niektóre rodzaje odpadów mogą być przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Transport przekazywanych odpadów do miejsc ich zbierania lub przetwarzania będzie realizowany przez uprawnione podmioty odbierające poszczególne rodzaje odpadów, w sposób bezpieczny dla środowiska i zdrowia ludzi oraz uwzględniający właściwości fizyczne i chemiczne odpadów, z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie przepisów. Wytwarzane odpady, do czasu ich przekazania innym posiadaczom odpadów, będą magazynowane na terenie Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów przy ul. Jerzego Giedroycia 23 w Krakowie, w odpowiednio przystosowanych, oznaczonych oraz wydzielonych do tego celu miejscach, w sposób selektywny. Odpady magazynowane będą w sposób bezpieczny dla środowiska i zdrowia ludzi, na terenie zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Magazynowanie odpadów odbywać się będzie na terenie, do którego Krakowski Holding Komunalny S.A., ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków, posiada tytuł



prawny. Rodzaje i ilości odpadów dopuszczonych do wytwarzania w ciągu roku, a także sposoby dalszego gospodarowania wytwarzanymi odpadami oraz miejsca i sposoby magazynowania wytwarzanych odpadów określono w pkt. VIII. sentencji niniejszej decyzji.

Z przedłożonych przez Wnioskodawcę dokumentów wynika, iż środowisko zabezpieczone jest przed ewentualnym, szkodliwym oddziaływaniem odpadów wytwarzanych przez Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie, a ponadto, że Spółka ta posiada możliwości techniczne i organizacyjne do prowadzenia termicznego przekształcania odpadów (przetwarzania odpadów w procesie unieszkodliwiania i odzysku) oraz, że środowisko zabezpieczone jest przed oddziaływaniem przedmiotowej działalności.

Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie podjął stosowne działania, w tym środki techniczne, mające na celu zapobieganie powstawaniu odpadów lub ograniczanie ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, określone w pkt. XI. niniejszej decyzji.

W ramach monitorowania działalności objętej niniejszą decyzją, na bieżąco prowadzony będzie stosowny monitoring procesów technologicznych, a także odpowiednia ewidencja odpadów, zgodnie z wymaganiami przepisów o odpadach. Monitoring w zakresie gospodarki odpadami prowadzony będzie zgodnie z pkt. IX.13. oraz pkt. XVI.1. pozwolenia.

Eksploatacja przedmiotowej instalacji nie jest związana ze szczególnym korzystaniem z wód, w związku z brakiem poboru wody bezpośrednio ze środowiska oraz brakiem odprowadzania ścieków bezpośrednio do wód lub do ziemi.

Zasilanie w wodę zakładu realizowane będzie poprzez zewnętrzne systemy wodociągowe, tj. z miejskiej sieci wodociągowej (wodociąg miejski w pasie ul. Giedroycia). Woda w ZTPO będzie wykorzystywana na cele socjalno-bytowe, technologiczne (procesowe i chłodnicze) i na cele przeciwpożarowe (zasilanie zbiornika p.poż)

Wszystkie rodzaje ścieków tj. ścieki bytowe, przemysłowe (technologiczne) oraz wody opadowe i roztopowe, po podczyszczeniu odprowadzane będą do miejskiej kanalizacji ogólnospławnej, odprowadzającej ścieki do oczyszczalni ścieków „Kujawy”.

Ścieki bytowe z zaplecza gastronomicznego będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej po przejściu przez separator tłuszczu NG4, o przepływie  $Q = 4 \text{ dm}^3/\text{s}$ , zintegrowany z osadnikiem.

Dla zapewnienia dotrzymania dopuszczalnych parametrów jakości ścieków przemysłowych wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych MPWiK S.A., zastosowano układ wstępnego oczyszczania ścieków, składający się z:

- układu sita, który ma za zadanie odseparować większe substancje zawiesiny oraz wychwycić substancje flotujące,
- separatora oleju, który ma za zadanie odseparowanie substancji olejowych

Sito ścieków usuwać będzie elementy stałe z zawiesiny. Następnie ścieki przechodzące przez kratę będą podawane do separatora oleju (o natężeniu przepływu 3 l/s). Tak podczyszczone ścieki wraz ze ściekami nie wymagającymi podczyszczenia gromadzone będą w zbiorniku ścieków o objętości  $200 \text{ m}^3$ , zlokalizowanym w podpiwniczeniu głównego budynku procesowego (ob. nr 01). Zbiornik ten został dostosowany do zbierania ścieków, okresowego przetrzymywania ścieków oraz wyrównywania składu dla osiągnięcia prawidłowej jakości gromadzonych ścieków przed zrzutem do sieci miejskiej. Zbiornik ścieków oczyszczonych będzie wyposażony dodatkowo w systemy napowietrzające (dyfuzory, 2 zestawy), które poprawią efekt uśrednienia składu ścieków oraz przyczynią się do redukcji poziomu zanieczyszczeń w zbiorniku.

Wody opadowe „czyste” oczyszczane będą w osadniku, z kolei wody opadowe „brudne” w separatorze koalescencyjnym zintegrowanym z osadnikiem. Na instalacji kanalizacji deszczowej w celu retencji wód opadowych, ze względu na ograniczoną ilość wód

opadowych, która może być odprowadzona do kanalizacji ogólnospławnej, zostanie zabudowany zbiornik retencyjny dwukomorowy, o łącznej pojemności 358 m<sup>3</sup>.

W związku z powyższym stwierdzić należy, iż eksploatacja instalacji nie będzie bezpośrednio oddziaływać na wody powierzchniowe i wody podziemne.

Instalacja Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów zlokalizowany jest na terenie Krakowa przy ulicy Giedroycia 23. Obecnie dla terenu wokół Instalacji ZTPO brak jest miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Teren ZTPO usytuowany jest pomiędzy z ulicą Giedroycia (przebiega na północ od terenu inwestycji), terenami nieużytków i niezagospodarowanymi terenami zielonymi (zlokalizowane na wschód i zachód od terenu inwestycji) oraz z terenami składowiska żużli i popiołów Mogiła-Niwy elektrociepłowni EDF Polska S.A. – Oddział Nr 1 w Krakowie (znajdują się na południe od terenu inwestycji). Najbliższy budynek mieszkalny znajduje się w odległości ok. 80 metrów na północ od terenu planowanej inwestycji. Dwa kolejne budynki mieszkalne znajdują się na północny zachód od terenu ZTPO, po zachodniej stronie stacji transformatorowej wysokiego napięcia – GPZ „Wanda”, w odległości ok. 180 m. Inne budynki mieszkalne znajdują się w odległości 400 m i większej. Uwzględniając faktyczne zagospodarowanie tereny do obszarów podlegających ochronie środowiska przed hałasem zalicza się: tereny mieszkaniowo-usługowe (w odległości ok. 80 m); tereny zabudowy zagrodowej (w odległości 180 m). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 roku, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz.112) dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów wynoszą: 55 dB dla pory dziennej i 45 dB dla pory nocnej.

W zakresie ochrony powietrza w decyzji ustalono dopuszczalne wartości emisji rocznej z instalacji w zakresie emisji pyłów na poziomie niższym o 30% niż dokonane ograniczenie emisji pyłu w wyniku postępowania kompensacyjnego. Instalacja ZTPO podlega wymaganiom zawartym w dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie emisji przemysłowych (tzw. dyrektywa IED) i jej implementacji do prawa polskiego tj. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania i współspalania odpadów, oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz. U. Nr 37, poz. 339 z późn. zm.). Stąd dla przedmiotowej instalacji ustalono wartości standardów emisyjnych zgodne z powyższymi wymaganiami.

W instalacji zastosowano rozwiązania minimalizujące emisję substancji złośliwych (odorów) poprzez pracę systemu odpylania wewnętrznego zapewniającą minimalne podciśnienie wewnątrz obiektu, skierowanie powietrza, zawierającego odory, z węzłów technologicznych do komory spalania, a w przypadku, gdy nie zachodzi proces spalania do kolumny dezodoryzującej przed wprowadzeniem do atmosfery. Celem ograniczenia powstających w procesie spalania zanieczyszczeń całość gazów odlotowych przechodzi przez węzeł oczyszczania spalin w którym w poszczególnych etapach następuje:

- redukcja tlenków azotu - metoda selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu (SNCR) z wtryskiem mocznika,
- neutralizacja związków chloru, siarki i fluoru - pólsucha metoda odsiarczania spalin (SDR) z wtryskiem mlecza wapiennego,
- usuwanie całkowitego węgla organicznego, dioksyn i furanów oraz par rtęci - poprzez wtrysk pylistego węgla aktywnego,
- filtrowanie cząstek stałych - z zastosowaniem filtrów workowych.

Zastosowane rozwiązania w zakresie ochrony powietrza i ustalone wartości dopuszczalnych emisji dla Instalacji ZTPO zapewniają dotrzymanie obowiązujących standardów jakości powietrza, jak również standardów jakości środowiska.

Instalacja wyposażona jest zgodnie z obowiązującymi przepisami w system automatycznego monitoringu parametrów procesu i emisji zanieczyszczeń do powietrza. W przypadku awarii automatycznego systemu monitoringu powietrza, będą prowadzone okresowe pomiary emisji do powietrza, zgodnie z §3 ust. 3 rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 r., poz. 1542), o których mowa w ust. 1, z częstotliwością określoną w ust. 2 przywołanego rozporządzenia.

W Instalacji ZTPO zastosowano rozwiązania techniczne i technologiczne, które odpowiadają technikom i rozwiązaniom zawartym w dokumencie referencyjnym BREF określającym Najlepsze Dostępne Techniki (BAT) w zakresie spalania odpadów (Reference Document on Best Available Techniques for Waste Incineration), EIPPCB/Komisja Europejska, sierpień 2006 r..

Z uwagi na położenie instalacji, lokalne oddziaływanie i niewielkie wartości emisji zanieczyszczeń do powietrza nie ustalono dodatkowych warunków w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, celem ograniczenia oddziaływania transgranicznego. Ponieważ Instalacja ZTPO jest instalacją nową, wybudowaną zgodnie z wymaganiami prawa UE i prawodawstwa polskiego w zakresie termicznego przekształcania odpadów a wielkość emisji zanieczyszczeń do środowiska ustalono na poziomie, który spełnia wymagania norm ochrony środowiska oraz instalacja nie jest objęta okresem dostosowawczym – nie ustalono dodatkowych działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do środowiska jak również harmonogramu związanego z tymi ograniczeniami. W przypadku opublikowania konkluzji BAT dla tego typu instalacji, Prowadzący Instalację ZTPO w Krakowie będzie zobowiązany do spełniania warunków zawartych w konkluzji BAT w okresach określonych w przepisach wprowadzających niniejsze konkluzje.

W decyzji Prezydenta Miasta Krakowa o środowiskowych uwarunkowaniach znak: WS-04.WM.7627-484/09 z dnia 21 czerwca 2010 r. orzeczono konieczność prowadzenia dla Instalacji ZTPO prowadzenia monitoringu jakości ziemi, gleby i wód podziemnych, w oparciu o ustalenia dokumentacji hydrogeologicznej. Stąd w pkt XIV niniejszej decyzji zobowiązano prowadzącego Instalację ZTPO do prowadzenia lokalnego monitoringu wód podziemnych w oparciu o dwa otwory monitoringowe, zlokalizowane na kierunku dopływu i odpływu wód podziemnych, celem rozpoznania i śledzenia wpływu obiektu na jakość wód podziemnych, aby przeciwdziałać ewentualnym skutkom ich zanieczyszczenia.

Określono sposób, częstotliwość i terminy przekazywanie wyników monitoringu do organu, który udzielił pozwolenia zintegrowanego oraz do Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

Z uwagi na konieczność prowadzenia testów i sprawdzania parametrów instalacji, Prowadzący zwrócił się z wnioskiem o nadanie decyzji rygoru natychmiastowej wykonalności. Uznając ważny interes społeczny, i ważny interes strony (Prowadzącego Instalację ZTPO), uwzględniono wniosek i nadano decyzji rygor natychmiastowej wykonalności w trybie art. 108 §1 k.p.a.

Na podstawie analizy zastosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych można stwierdzić, że Instalacja ZTPO będzie spełniać wymagania w zakresie ochrony środowiska jako całości. Stąd uznając przedstawioną argumentację i dokumenty przez Prowadzącego Instalację, ZTPO wniosek uwzględniono w całości i orzeczono jak w sentencji.

## Pouczenia

Prowadzący Instalację ZTPO w Krakowie zgodnie z art. 147 ust. 4 ustawy Prawo ochrony środowiska jest zobowiązany do przeprowadzenia wstępnych pomiarów wielkości emisji z przedmiotowej instalacji. Niniejszy obowiązek, należy zrealizować najpóźniej w ciągu 14 dni od zakończenia rozruchu instalacji lub uruchomienia urządzenia

Pozwolenie zintegrowane nie zwalnia Prowadzącego Instalację ZTPO w Krakowie, tj.: Krakowskiego Holdingu Komunalnego S.A. w Krakowie lub jego następcy prawnego z obowiązku posiadania innych decyzji wymaganych na podstawie odrębnych przepisów.

Od decyzji przysługuje prawo wnieścia odwołania do Ministra Środowiska, za pośrednictwem Marszałka Województwa Małopolskiego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



*Stosownie do art. 210 poz. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.) zgodnie z §2 ust.1 i 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie wysokości opłaty rejestracyjnej (Dz. U. z 2014 r., poz. 1183), niniejsza decyzja o zmianie pozwolenia zintegrowanego podlega opłacie rejestracyjnej w wysokości 12 000 zł (słownie złotych: dwanaście tysięcy i 00/100), którą uiszczono bezgotówkowo, dnia 26 lutego 2015 r. na rachunek Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej nr 76 1130 1062 0000 0109 9520 0010.*

*Stosownie do części III poz. 46 załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1282 z późn. zm.), decyzja podlega opłacie skarbowej w wysokości: 2011 zł. (słownie złotych: dwa tysiące jedenaście i 00/100), którą uiszczono bezgotówkowo, dnia 26 lutego 2015 r. na rachunek Urzędu Miasta Krakowa: Bank Pekao S.A. 04 1240 2092 9462 3005 0000 0000.*

*Stosownie do części IV załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1282 z późn. zm.), poświadczenie udzielonego pełnomocnictwa podlega opłacie skarbowej w wysokości: 17 zł. (słownie złotych: siedemnaście i 00/100), którą uiszczono bezgotówkowo, dnia 26 lutego 2015 r. na rachunek Urzędu Miasta Krakowa: Bank Pekao S.A. 04 1240 2092 9462 3005 0000 0000.*

### Otrzymują:

1. Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie  
ul. Jana Brożka 3, 30-347 Kraków  
za pośrednictwem Pani Janik Katarzyny  
z INWESTEKO S.A. ul. Dąbrówki 10, 40-081 Katowice,
2. SR-II. – aa.

### Do wiadomości:

1. Minister Środowiska,  
kopia elektroniczna: [pozwolenia.zintegrowane@mos.gov.pl](mailto:pozwolenia.zintegrowane@mos.gov.pl)
2. Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska  
Plac Szczepański 5, 31-011 Kraków,
3. Prezydent Miasta Krakowa  
Pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków,

Z up. Marszałka  
Województwa Małopolskiego

Wojciech Bożak  
WICEMARSZAŁEK

Wobec niezaskarżenia niniejszej decyzji (postanowienia) w czasie i trybie ustawowo przewidzianym stała(o) się ona(o) ostateczna(e) z dniem ... 19 września 2015 r. ... i podlega wykonaniu Kraków, dnia ... 16 października 2015 r.

Inspektor  
ds. ochrony powietrza  
Leszek Koszałki