

Charakterystyka przedsięwzięcia pn.: „**Zakład odzysku energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Kraśniku**” na podstawie art. 82 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jedn. Dz. U. z 2023 r., poz. 1094 ze zm.)

Inwestorem przedsięwzięcia jest przedsiębiorstwo EKO ENERGIA KRAŚNIK Sp. z o.o., z siedzibą ul. Piłsudskiego 14, 23-200 Kraśnik.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie instalacji do termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych. Planowana inwestycja będzie pełnić funkcję elektrociepłowni. Wyprodukowana energia elektryczna zostanie sprzedana do sieci elektroenergetycznej, natomiast ciepło zasili sieć ciepłowniczą miasta Kraśnik. Podstawowym paliwem w planowanym zakładzie będą frakcje energetyczne odpadów komunalnych wytwarzane w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów ze strumienia niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania (doczyszczania) selektywnie zebranych odpadów.

Do termicznego przekształcania odpadów kierowane będą odpady o kodach: 19 05 01, 19 05 99, 19 12 04, 19 12 08, 19 12 10, 19 12 12, zgodnie z klasyfikacją zawartą w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. z 2020 r., poz. 10):

Nominalna wartość opałowa wsadu do instalacji wynosić będzie 12 MJ/kg, przy zakresie tolerancji wartości opałowej wynoszącym 9-14 MJ/kg. W ramach planowanego przedsięwzięcia przewidziano zastosowanie instalacji składającej się z jednej linii technologicznej o wydajności maksymalnej 2,9 Mg/h, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie 8 760 h/rok (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równy maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie 25 404 Mg/rok.

Planowana instalacja zostanie zlokalizowana w północnej części miasta Kraśnik, na terenie działki o nr ewid. 162/141, obręb geodezyjny Północ, sąsiadującej z elektrociepłownią Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Kraśnik, która znajduje się na obszarze dawnej Fabryki Łożysk Tocznych Kraśnik S.A. Działka ta należy do Skarbu Państwa i jest w użytkowaniu wieczystym spółki Veolia Wschód Sp. z o.o. z siedzibą w Zamościu, ul. Hrubieszowska 173, 22-400 Zamość. Powierzchnia działki wynosi ok. 0,61 ha.

W sąsiedztwie terenu planowanej inwestycji zlokalizowane są:

- od strony północnej zabudowania przemysłowe istniejącej elektrociepłowni Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Kraśnik – istniejący plac węglowy,
- od strony południowej tereny przemysłowe, a dalej obszar zalesiony,
- od strony wschodniej teren przemysłowy istniejącej elektrociepłowni Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Kraśnik, a dalej zabudowania oczyszczalni ścieków,
- od strony zachodniej zabudowa przemysłowa istniejącej elektrociepłowni Veolia Wschód Sp. z o.o. Zakład Kraśnik, a dalej tereny Fabryki Łożysk Tocznych – Kraśnik S.A. (niezabudowane).

Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest przy ul. J. Słowackiego w odległości ok. 530 m.

Planowane przedsięwzięcie będzie pełniło funkcję elektrociepłowni, w której produkowane będą energia elektryczna i ciepło, wytwarzane w wyniku procesu termicznego

przekształcania pre-RDF/RDF z odpadów komunalnych. Instalacja zostanie zrealizowana w oparciu o technologie paleniska rusztowego z kotłem parowym lub wodnym, wyposażonym w wydajną instalację do oczyszczania spalin z niezbędną infrastrukturą. Instalacja zostanie zrealizowana w oparciu o sprawdzoną technologię paleniska rusztowego, z kotłem parowym lub wodnym, wyposażonym w wydajną instalację do oczyszczania spalin z niezbędną infrastrukturą.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się następujące obiekty:

- waga/wagi pomostowe o powierzchni 180 m²,
- hala wyładunkowa o powierzchni 360 m²,
- hala magazynowa/bunkier o powierzchni 390 m²,
- hala termicznego przekształcania odpadów z oczyszczaniem spalin i sterowania o powierzchni 620 m²,
- magazyn/bunkier żużla o powierzchni 85 m²,
- komin o wysokości 35 m,
- maszynownia wraz z turbogeneratorem o powierzchni 80 m²,
- pomieszczenie socjalne i biurowe o powierzchni 110 m²,
- drogi i place manewrowe o powierzchni 3 000 m²,
- silos reagenta o pojemności ok. 105 m³ (zapas na ok. 30 dni),
- silos węgla aktywnego o pojemności ok. 8 m³ (zapas na ok. 30 dni),
- zbiornik wody amoniakalnej (lub mocznika),
- zbiornik paliwa pomocniczego (oleju opałowego) o pojemności nie mniejszej niż 20 m³,
- silos/zbiornik pyłów kotłowych o pojemności 44 m³,
- silos pozostałości z oczyszczania spalin o pojemności 122 m³,
- stacja dezodoryzacji,
- kondensator powietrzny/chłodnia (na dachu budynku maszynowni),
- agregat prądotwórczy.

Parametry techniczne projektowanej linii termicznego przekształcania odpadów:

- maksymalna roczna wydajność instalacji (przy maksymalnej dyspozycyjności) – 25 404 Mg/rok,
- rodzaj przetwarzanego paliwa/odpadów – pre RDF/RDF z odpadów komunalnych o kodach: 19 12 12, 19 12 10, 19 12 08, 19 12 04, 19 05 99, 19 05 01,
- maksymalna godzinowa wydajność instalacji – 2,9 Mg/h,
- maksymalny czas pracy instalacji w ciągu roku – 8 760 h/rok,
- ilość linii procesowych – jedna,
- nominalna wartość opałowa wsadu – 12 GJ/Mg,
- zakres tolerowanej przez instalację wartości opałowej wsadu – 9-14 GJ/Mg,
- moc elektryczna brutto w kondensacji – 1,55 MW_e,
- moc elektryczna brutto w kogeneracji – 1,16 MW_e,
- moc cieplna brutto w kogeneracji – 6 MW_t,
- moc wprowadzania w RDF/pre RDF – 34,8 GJ/h, 9,67MW,
- palenisko – ruszt,
- kocioł – odzyskowy parowy lub wodny,
- usuwanie gazów kwaśnych – metoda sucha lub półsucha, odczynnik: kwaśny węglan sodu, alternatywnie reagent na bazie wapna Ca(OH)₂ lub tlenek wapnia CaO,
- redukcja dioksyn, furanów i metali ciężkich – metoda: adsorpcja na węglu aktywnym oraz odpylania, odczynnik: węgiel aktywny lub alternatywnie koks aktywny,
- usuwanie tlenków azotu – metoda: SNCR, odczynnik: woda amoniakalna 24 % lub alternatywnie mocznik.

W celu prawidłowego funkcjonowania instalacji zostanie zaprojektowana droga dojazdowa do wszystkich obiektów technologicznych (w tym ppoż.). Ponadto konieczne będzie podłączenie planowanej instalacji do przyłączy: elektroenergetycznych, ciepłych, wodnych oraz kanalizacji bytowej i przemysłowej.

Na terenie inwestycji przewidziano obsadzenie zieleni na powierzchni terenu nie objętego zabudową. Zieleni ma spełnić funkcję ochrony środowiska oraz funkcję estetyczną.

W skład instalacji do termicznego przekształcania odpadów przewidziane są następujące węzły technologiczne:

- węzeł przyjęcia i buforowania paliwa (frakcji energetycznej),
- węzeł spalania,
- węzeł odzysku energii,
- węzeł wytwarzania energii,
- węzeł oczyszczania spalin,
- węzeł automatyki i pomiarów.

Węzeł przyjęcia i buforowania paliwa

Odpady będą dostarczane przez bramę wjazdową, po zarejestrowaniu podstawowych danych dotyczących ilości i rodzaju odpadów, kierowane będą do hali wyładunkowej o powierzchni ok. 360 m². Po rozładowaniu kierowane będą do hali magazynowej z wbudowanym bunkrem magazynowym lub boksami magazynowymi o powierzchni 390 m² oraz całkowitą kubaturą wynoszącą ok. 9 945 m³. Innym stosowanym alternatywnie rozwiązaniem może być wykonanie hali rozładunkowej i magazynowej jako wspólnego budynku. Określone partie odpadów będą magazynowane nie dłużej niż 5 dni. Rozwiązanie to zapewni ciągłość prowadzonego procesu technologicznego przy nominalnej wydajności oraz zredukuje ryzyko uwalniania zanieczyszczeń oraz odorów w trakcie magazynowania odpadów. Przyczyni się także do uniknięcia trudności, jakie mogą wystąpić podczas eksploatacji instalacji, np. zagrzewanie odpadów. Magazynowane odpady przed termicznym przekształcaniem będą poddawane uśrednieniu/mieszaniu, celem zwiększenia jednorodności odpadów, a tym samym zachowania stabilności pracy instalacji (likwidacji zatorów w leju zasypowym kotła, łatwiejszego dostarczenia powietrza do spalanych odpadów) oraz w celu wyeliminowania powstawania procesów zagrzewania lub samozapłonów odpadów. Hala magazynowa zostanie zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie linii termicznego przekształcania odpadów.

Odpady dostarczane będą na teren inwestycji luzem (ewentualnie prasowane lub w balotach) środkami przystosowanymi do ich transportu.

Węzeł spalania

Wsad z miejsca magazynowania podawany będzie do leja załadunkowego linii spalania za pomocą suwnicy z chwytakiem łupinowym lub podajnikiem, lub ruchomej podłogi, lub ładowarki. Załadunek odpadów będzie monitorowany za pomocą kamer. Pojemność leja zapewni dozowanie paliwa do kotła np. przez co najmniej pół godziny. Słup odpadów w trakcie normalnej pracy zapobiegał będzie niekontrolowanemu przedostawaniu się powietrza do paleniska uszczelniając lej, eliminując równocześnie możliwość propagacji płomienia w kierunku bunkra.

Projektowana jest jedna linia do termicznego przekształcania odpadów z wykorzystaniem technologii rusztowej. Palenisko rusztowe podzielone zostanie na strefy spalania z dostępem powietrza pierwotnego i wtórnego. Komora spalania zostanie zaprojektowana w sposób uniemożliwiający osiągnięcie możliwie najefektywniejszego spalania. W środkowej części rusztu rozpocznie się proces spalania, natomiast w ostatniej strefie dopalany będzie materiał i popiół tak, aby całkowita zawartość węgla organicznego w

żużlach i popiołach paleniskowych była niższa niż 3% lub strata przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych była niższa niż 5% suchej masy.

W strefie pierwotnego spalania będzie zachodził proces osuszania paliwa oraz ogrzewania powietrza spalania. Przy wlocie do strefy wtórnego spalania, gazy i palne cząstki sadzy będą przechodziły przez strefę, w której nastąpi ich mieszanie z powietrzem spalania. W strefie wtórnego spalania będzie zachodziło przetrzymywanie gazów spalinowych przez minimum 2 sekundy w temperaturze co najmniej 850°C. Dodatkowo, w przypadku spalania odpadów o niższej kaloryczności będzie istniała możliwość utrzymania minimalnej temperatury spalania (850°C) poprzez zastosowanie palnika (lub palników) wspomagających w ścianie komory.

Proces spalania odpadów podzielony będzie na następujące fazy:

- suszenie: w początkowej strefie rusztu paliwo ogrzewane będzie w wyniku promieniowania lub konwencji do temperatury powyżej 100°C, co spowoduje odprowadzanie wilgoci,
- odgazowanie: w wyniku dalszego ogrzewania do temperatury powyżej 250°C wydzielane będą składniki lotne (wilgość oraz gazy wylotowe),
- spalanie: w trzeciej części rusztu osiągnęte będzie całkowite spalanie odpadów,
- zgazowanie: w procesie zgazowania produkty lotne będą utleniane przez tlen cząsteczkowy; przeważającą część paliwa będzie utleniana w temperaturze 1 000°C w górnej strefie komory paleniskowej,
- dopalanie: w celu zminimalizowania części niespalonych i CO w spalinach zostanie zastosowana strefa dopalania; w strefie tej podawane będzie powietrze lub recyrkulowane i odpylone spaliny w celu zupełnego spalania; czas przebywania spalin w tej strefie wyniesie min. 2 sekundy w temperaturze min. 850°C.

W wyniku termicznego przekształcania odpadów powstanie m.in. żużel, który kierowany będzie przez odpowiedni kanał do mokrego odżużlania. W odżużlaczu następować będzie gaszenie i chłodzenie żużla do temperatury około 90°C, co pozwoli na jego bezpieczny transport do miejsca magazynowania. Odżużlacz zaprojektowany zostanie w sposób zapewniający uszczelnienie paleniska – jego konstrukcja musi zapobiegać dostawaniu się do paleniska „fałszywego powietrza”.

Żużel usuwany będzie z odżużlacza poprzez kanał wyjściowy, np. za pomocą wypychacza o napędzie hydraulicznym lub przenośnika zgrzeblowego. Z odżużlacza żużel kierowany będzie przenośnikiem taśmowym do bunkra/magazynu żużla o powierzchni 85 m². Innym stosowanym alternatywnie rozwiązaniem może być kierowanie żużla do jednego z dwóch kontenerów (wypełnianych naprzemiennie). Poziom napełnienia poszczególnych kontenerów kontrolowany będzie automatycznie, a obsługa informowana będzie o konieczności wymiany napełnionych kontenerów.

Węzeł odzysku energii

Odzysk energii z paliwa odbywał się będzie w kotle odzyskowym. W zależności od urządzeń wytwarzających energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu energia spalin przekształcana będzie w energię:

- pary wodnej o parametrach zależnych od przyjętych rozwiązań technologicznych (w przypadku turbiny kondensacyjno-upustowej lub turbiny ciepłowniczej). W przypadku zastosowania kotła odzyskowego parowego wyprodukowana para wodna skierowana zostanie do wykorzystania do produkcji energii elektrycznej i ciepła w turbinie parowej,
- gorącej wody w przypadku zastosowania układu ORC. W przypadku zastosowania kotła odzyskowego wodnego wyprodukowana woda skierowana zostanie do wykorzystania do produkcji energii elektrycznej i ciepła w module ORC.

Konwersja odzyskanej energii oparta będzie o turbozespół z turbiną kondensacyjno-upustową lub ciepłowniczą. Rozwiązanie takie pozwala na pracę kotła z nominalną wydajnością (niezależnie od odbioru ciepła) dzięki czemu spalony będzie cały strumień odpadów. Regulacja ilości produkowanego ciepła prowadzona będzie poprzez zmienną ilość pary pobieranej z upustu ciepłowniczego turbiny. Zastosowanie członu kondensacyjnego zagwarantuje maksymalizację produkcji energii elektrycznej. Skrajnym przypadkiem będzie praca w kondensacji bez produkcji ciepła (poza potrzebami własnymi i regeneracji).

Węzeł przetworzenia energii

Węzeł spalania i węzeł odzysku energii będą współpracować z węzłem przetworzenia energii. W zakresie węzła przetworzenia odzyskanej energii dopuszcza się również zastosowanie kotła wodnego oraz modułu/modułów ORC. Moduł ten zawiera kompletny układ kogeneracyjny, przy czym w miejsce pary wodnej czynnikiem roboczym będzie woda. Po podłączeniu do modułu ORC wody zasilającej (obieg kotła) oraz chłodzącej (obieg wody sieciowej) moduł staje się kompletną elektrociepłownią.

Węzeł oczyszczania spalin

W wyniku spalania odpadów powstawać będą gazy odlotowe składające się głównie z dwutlenku węgla, pary wodnej, dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla oraz niespalonych lub częściowo niespalonych węglowodorów.

Spaliny kierowane będą do komina o wysokości gwarantującej nieprzekraczanie norm imisyjnych.

Pyły kotłowe oraz pozostałości z układu oczyszczania spalin z miejsca wytwarzania będą grupowane i transportowane za pomocą szczelnego układu przesyłowego do dedykowanych silosów/zbiorników, które będą opróżniane w regularnych interwałach czasowych.

Silos/zbiornik będzie napełniany i opróżniany do cystern w sposób minimalizujący pylenie. W tym celu na silosie/zbiorniku zamontowany będzie filtr tkaninowy, oczyszczający powietrze wypierane ze zbiornika w trakcie napełniania go pyłem. W trakcie opróżniania zbiornika/silosu poprzez służę, powietrze usuwane będzie z cysterny poprzez rurę ewakuacyjną i zawór zwrotny, podłączone w najwyższym punkcie cysterny, a następnie kierowane będzie do górnej strefy silosu/zbiornika.

Węzeł automatyki i pomiarów

Instalacja wyposażona zostanie we wszystkie urządzenia kontroli i sterowania konieczne do prowadzenia i nadzoru procesu. Przewiduje się również wszelkie oprzyrządowanie konieczne do kontroli i sterowania całości zaproponowanych urządzeń: wskaźników lokalnych, czujników pomiarowych, analizatorów, detektorów, siłowników, zaworów regulacyjnych, elektrozworów, itp.

System kontroli i sterowania będzie systemem rozproszonym (podział zadań), zhierarchizowanym, zorganizowanym na różnych poziomach i kierowanych centralnie. Wszystkie urządzenia biorące udział w procesie zasadniczym będą zarządzane przez nadrzędny system sterowania i kontroli.

Układ zabezpieczeń oraz sterowania będzie analizował i uwzględniał sygnały pomiarowe z prowadzonego on-line monitoringu spalin, a proces sterujący oczyszczaniem spalin uwzględniał będzie je dostosowując ilość reagentów stosownie do potrzeb.

Instalacje i urządzenia pomocnicze

- stacja uzdatniania wody,
- stacja demineralizacji i zbiornik wody DEMI,
- system sprężonego powietrza,
- zbiornik paliwa pomocniczego wraz z systemem dystrybucji,
- waga i system rejestracji odpadów,
- awaryjny agregat prądotwórczy,

- wyprowadzenie energii elektrycznej,
- wyprowadzenie ciepła.

Zastosowana technologia termicznego przekształcania odpadów zapewni maksymalne wykorzystanie energii ze spalania odpadów.

Woda będzie pobierana z sieci wodociągowej należącej do Fabryki Łożysk Toczyńskich - Kraśnik S.A., na podstawie stosownej umowy. Zastosowane będą zamknięte obiegi wody, technologie minimalizujące jej zużycie, oraz odzysk wody procesowej w celu jej ponownego wykorzystania. Niemniej jednak konieczne będzie jej uzupełnianie. Na potrzeby funkcjonowania nowej instalacji wykorzystywana będzie woda przemysłowa na następujące cele:

- uzupełnianie wody w obiegu wodnym/wodno-parowym,
- proces gaszenia żużła,
- utrzymanie czystości, proces oczyszczania spalin – w przypadku wykorzystania półsuchego systemu oczyszczania spalin,
- zużycie wody w kondensatorze chłodzonym wodą w obiegu zamkniętym z chłodziwą wody – alternatywnie.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych związane z uzupełnianiem wody w obiegu wodnym/wodno-parowym oszacowano w ilości ok. 8 250 m³/rok. Woda do uzupełniania obiegu wodno-parowego będzie kierowana z sieci wodociągowej, poprzez stację uzdatniania i demineralizacji wody. Część wody zużytej w obiegu wodno-parowym może zostać zawrócona, jako ściek, do ponownego wykorzystania w procesie, np. do procesu gaszenia żużła – w szacowanej ilości ok. 2 800 m³/rok.

Zapotrzebowanie na wodę do celów utrzymania czystości (płukania urządzeń, mycia urządzeń, pomieszczeń, placów, itp.) określono w ilości około 1 100 m³/rok.

Zapotrzebowanie na wodę do procesu oczyszczania spalin w przypadku wykorzystania półsuchego systemu oczyszczania spalin określono w ilości ok. 1 270 m³/rok. Woda ta w procesie oczyszczania spalin będzie ulegała odparowaniu.

Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane ze zużyciem w chłodziwy wody szacuje się na wartość ok. 5 890 m³/rok.

Łączne zużycie wody do celów przemysłowych wyniesie 16 510 m³/rok. Zużycie wody na cele socjalne określono na poziomie 370 m³/rok.

Ścieki przemysłowe będą ujmowane przez wewnętrzną kanalizację technologiczną i w pierwszej kolejności zagospodarowywane na terenie instalacji (np. do gaszenia żużła i w miarę możliwości wykorzystywane na potrzeby technologiczne instalacji).

Ścieki socjalno-bytowe będą kierowane do wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, a następnie w przypadku uzgodnienia warunków, kierowane będą do sieci kanalizacji sanitarnej należącej do Fabryki Łożysk Toczyńskich - Kraśnik S.A.

BURMISTRZ
Wojciech Wilk
/podpis elektroniczny/