

rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów).

Planowana do realizacji instalacja zostanie zlokalizowana na terenie istniejącej Ciepłowni C2 w Zamościu na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym: 132/1. Teren pod planowaną inwestycję jest przekształcony antropogenicznie i jest wyposażony w infrastrukturę techniczną niezbędną do prawidłowego funkcjonowania Instalacji, tj. sieć wodną, sieć kanalizacji, przyłącze elektroenergetyczne oraz sieć ciepłą. Bezpośrednio po północno - wschodniej stronie działki nr 132/1 znajduje się stacja gazowa. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości ok. 300 m od planowanego zakładu, w kierunku wschodnim.

Dojazd do terenu inwestycji odbywać się będzie od ul. Hrubieszowskiej, po której przebiega droga krajowa nr 74.

Dla terenów przeznaczonych pod inwestycję został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z Uchwałą nr XLV/499/06 Rady Miejskiej w Zamościu z dnia 26 czerwca 2006r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Zamość (Dz. Urz. Woj. Lubelskiego Nr 160 poz. 2611 z dnia 2 listopada 2006 r.), teren przeznaczony na realizację Inwestycji zlokalizowany jest na obszarze oznaczonym w MPZP jako tereny infrastruktury technicznej: C- dla terenów obiektów i urządzeń ciepłownictwa.

Dla terenu z istniejącą funkcją podstawową urządzeń i obiektów ciepłownictwa, oznaczonych symbolem 31.27C (Ciepłownia „Szopinek”) miejscowy plan zagospodarowania terenu ustanawia następujące wymagania: przeznaczenie terenu: tereny urządzeń i obiektów ciepłownictwa, zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego: a) dopuszczenie utrzymania i modernizacji istniejącego obiektu, powiązanej ze zmianą jego wystroju zewnętrznego i przykrycia, b) dopuszczenie wprowadzania nowych obiektów i urządzeń, związanych z ustaloną w planie funkcją terenu w jego niezainwestowanej części; zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego: a) nakaz utrzymania powierzchni biologicznie czynnej na co najmniej 20% terenu objętego niniejszymi ustaleniami; b) dopuszczenie wprowadzenia na pełnym obwodzie działki zieleni izolacyjnej. c) zakaz przekraczania standardów jakości środowiska poza granicami terenu objętego niniejszymi ustaleniami.

Plan dopuszcza rozszerzenie funkcji Ciepłowni „Szopinek” o wytwarzanie energii elektrycznej, utylizację odpadów komunalnych oraz doprowadzenie energii cieplnej do terenów technicznoprodukcyjnych, położonych w obrębie Jednostek Strukturalnych Nr 30 i 31.

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącej ciepłowni węglowej zlokalizowanej przy ul. Hrubieszowskiej 173 w Zamościu, o instalację do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem ciepła. Zgodnie z założeniami projektowymi w planowanej instalacji zostanie wyprodukowana energia cieplna w ilości około 173 448 GJ/rok, (dla maksymalnego czasu pracy instalacji na poziomie 8 760 h/rok), co stanowi około 22% całkowitej rocznej produkcji ciepła przez Veolię Wschód Sp. z o.o. w Zamościu (ok. 780 000 GJ/rok). Instalacja pozwoli na redukcję ilości spalane go węgla o ok. 9 288 Mg rocznie w przypadku zastąpienia wytwarzania ciepła w kotle WR-25. Energia cieplna wyprodukowana w planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów zastąpi ciepło, które obecnie produkowane jest w istniejących kotłach węglowych ciepłowni.

W skład obecnie funkcjonującej instalacji energetycznego spalania paliw w Ciepłowni wchodzi źródła o mocy nominalnej 85,45 MW_t wraz z urządzeniami pomocniczymi takie jak: 3 Kotły węglowe wodne WR – 25 o łącznej mocy cieplnej w paliwie 84,7 MW_t oraz Kocioł na

biomasę RM 03-3 o mocy nominalnej w paliwie 0,75 MW_t. Istniejący kocioł opalany biomasą jest kotłem eksploatowanym wyłącznie na potrzeby grzewcze Ciepłowni w okresie , w którym zatrzymane są kotły WR-25.

W przedłożonym raporcie o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia na środowisko opisano przewidywane skutki dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia oraz opisano analizowane warianty przedsięwzięcia: wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz wariant alternatywny wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

W raporcie przedstawiono wariantowe technologie termicznego przekształcania odpadów. Wariantowo przedstawiono również sposób oczyszczania wytworzonych spalin z zastosowaniem metody suchej lub półsuchej dla usuwania składników kwaśnych, adsorpcji na węglu aktywnym lub amorficznego koksu aktywnego z węgla brunatnego dla redukcji polichlorowanych furanów, dioksyn i metali ciężkich, metody selektywnej redukcji niekatalizacyjnej z wykorzystaniem wody amoniakalnej lub mocznika dla usuwania tlenków azotu.

Przyjęto założenie, że każdy wybrany przez Inwestora wariant technologiczny będzie spełniał wszystkie wymagania dla procesu termicznego przekształcania odpadów, określone legislacyjnie zarówno w zakresie dotrzymania odpowiednich parametrów technologiczno – procesowych, jak również środowiskowych.

Nie był rozpatrywany wariant innej lokalizacji planowanej inwestycji. Lokalizacja w planowanym obszarze jest wykorzystaniem terenów zakwalifikowanych w obowiązującym planie zagospodarowania na cele obiektów i urządzeń ciepłownictwa. Pozwala również na wykorzystanie części istniejącej infrastruktury budowlanej i instalacyjnej oraz dostępnych zasobów naturalnych.

W ramach Raportu wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę jest wariant inwestycyjny polegający na budowie Instalacji termicznego przekształcania odpadów (Fracja kaloryczna (pre-RDF) lub RDF) z odzyskiem energii w technologii rusztowej.

Jako racjonalny wariant alternatywny przedmiotowego Przedsięwzięcia rozważony został wariant inwestycyjny polegający na budowie Instalacji termicznego przekształcania odpadów (fracja kaloryczna (pre-RDF) lub RDF) w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii rusztowej o mocy w paliwie na poziomie nie więcej niż 8,1 MW_t z zastosowaniem kotła odzysknicowego olejowego wyposażonego w moduł ORC konwertujący energię cieplną zawartą w oleju termalnym na skojarzone ciepło sieciowe i energię elektryczną. W ramach analizowanego wariantu istniałaby możliwość produkcji ciepła na poziomie ok. 5,5 MW_t co zapewniłoby pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną w okresie letnim w sieci ciepłowniczej miasta Zamość. W wariantcie alternatywnym zastosowanie modułu ORC umożliwiłoby produkcję ciepła oraz dodatkowo około 1,25 MWe energii elektrycznej, co przełożyło by się na większy wolumen spalanych odpadów - moc przerobowa jednej linii technologicznej termicznego przekształcania nie więcej niż 21 253 Mg/rok.

Główną różnicą pomiędzy wariantem alternatywnym i proponowanym przez Wnioskodawcę będzie węzeł odzysku i konwersji energii wraz z zainstalowaną chłodnicą wentylatorową.

Wybór najkorzystniejszego wariantu został dokonany na podstawie analizy wielokryterialnej, do której posłużyły kryteria główne: środowiskowe, technologiczne, ekonomiczne, prawne i społeczne.

W raporcie określono przewidywane oddziaływanie na środowisko zarówno dla wariantu proponowanego, jak również alternatywnego. Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi będzie pomijalnie małe i zamknie się w granicach działki, będącej własnością Skarbu Państwa, której użytkownikiem wieczystym jest Veolia Wschód.

Realizacja planowanego Przedsięwzięcia umożliwi produkcję ciepła na poziomie ok. 5,5 MW_t, co zapewni pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną w okresie letnim w sieci ciepłowniczej miasta Zamość.

W wariantcie preferowanym instalacja będzie składała się z 1 linii technologicznej o teoretycznej maksymalnej przepustowości na poziomie 1,94 tony/godzinę oraz jej czasu pracy równego 8 760 h/rok, co umożliwi przetworzenie 17 005 ton pre-RDF. Rzeczywisty średnioroczny czas pracy instalacji z uwzględnieniem planowanych oraz nieplanowanych przerw technologicznych związanych z awariami oraz remontami będzie wynosił około 8 000 h/rok, co przełoży się na przetwarzanie około 15 530 ton pre-RDF rocznie.

Zgodnie z zapisami art. 66 ustęp 5 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 (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 283 ze zm.) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, gdyż zgodnie z rozporządzeniem 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) nie stanowi ono instalacji to termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania ponad 3 tony na godzinę.

Niemniej jednak zgodnie z wcześniejszymi deklaracjami i planami Inwestora Instalacja zostanie zrealizowana z uwzględnieniem wytycznych i zaleceń określonych w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów - nr C(2019)7987.

Do termicznego przekształcania odpadów kierowane będą odpady o kodach określonych zgodnie z klasyfikacją zawartą w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 8 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10):

- 19 12 10 – odpady palne (paliwo alternatywne);
- 19 12 12- inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11.

Odpady stanowiące wsad do instalacji do termicznego przekształcania spełniały będą następujące wymagania:

- wartość opałowa ≥ 10 MJ/kg
- chlor $< 1,0$ % masy odpadów surowych,
- siarka $< 1,0$ % masy odpadów surowych,
- zawartość rtęci $\leq 0,08$ mg/MJ

Planowana nominalna wartość opałowa wsadu będzie wynosiła średnio 12 MJ/kg. Planowany zakres tolerowanej przez instalację wartości opałowej wsadu będzie wynosił 10 – 16 MJ/kg.

Partie odpadów przeznaczonych do termicznego przekształcania zawierające powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych w przeliczeniu na chlor, należy zwracać do dostawcy, aby nie dopuścić do termicznego przekształcania odpadów, które nie są prawnie dozwolone do spalania w przedmiotowej instalacji.

W ramach eksploatacji instalacji prowadzony będzie proces odzysku odpadów R1 *wykorzystanie głównie jako paliwo lub innego środka wytwarzania energii.*

Z informacji zawartych w dokumentacji wynika, że odpady kierowane do termicznego przekształcenia o kodzie 19 12 12 - *inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11*, pozyskiwane będą z regionu Zamość ujętego w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa lubelskiego 2022, ewentualnie z terenu województwa lubelskiego.

W trakcie eksploatacji prowadzony będzie ciągły monitoring emisji pyłów i innych zanieczyszczeń gazowych oraz zgodnie z przepisami w przypadku zwiększenia emisji, Instalacja automatycznie przełączana będzie na zasilanie wyłącznie olejem opałowym lub gazem ziemnym.

W raporcie przeprowadzono analizę porównawczą wielkości emisji do powietrza (NO_x w przeliczeniu na NO₂, SO₂, pył ogółem) podczas wytwarzania równoważnej ilości ciepła w planowanym kotle frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF oraz eksploatowanych obecnie w ciepłowni kotłów WR-25. Wykazano, iż nastąpi redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza w wyniku zastąpienia paliwa węglowego frakcją kaloryczną (pre-RDF) lub RDF.

Projektowaną inwestycję będą stanowiły zespoły hal i budynków tworzących zwartą zabudowę, w których zainstalowane zostaną poszczególne elementy modułu termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem ciepła oraz urządzeniami pomocniczymi linii przyjęcia i przygotowania odpadów, także inne obiekty i niezbędna infrastruktura, takie jak:

- portiernia wraz z wagami o powierzchni ok. 148 m²,
- hala wyładunkowo – magazynowa o powierzchni ok. 725 m²,
- hala technologiczna spalania i odzysku ciepła o powierzchni ok. 1 015 m²,
- hala technologiczna oczyszczania spalin o powierzchni ok. 725 m²,
- plac tymczasowego magazynowania żużła o powierzchni ok. 390 m²,
- komin o wysokości 35 m,
- silos Ca(OH)₂ o pojemności ok. 76m³ (zapas na 30 dni),
- silos węgla aktywnego o pojemności ok. 6m³ (zapas na 30 dni)
- zbiornik wody amoniakalnej o pojemności ok. 9 m³,
- zbiornik oleju opałowego o pojemności ok. 12 m³,
- silos/zbiornik pyłów z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (odpad o kodzie 19 01 15*) o pojemności ok. 17 m³ pozwalający na magazynowanie odpadów przez 21 dni,
- silos/zbiornik pozostałości z oczyszczania spalin (odpad o kodzie 19 01 07*) o pojemności ok. 39 m³ pozwalający na magazynowanie odpadów przez 21 dni,
- drogi, place manewrowe oraz parkingi o powierzchni około 2 900m².

Dla potrzeb przedmiotowej inwestycji na terenie ciepłowni zostaną wykonane prace adaptacyjne, modernizacyjne oraz rozbiórkowe. W ramach przedsięwzięcia zostaną zrealizowane następujące prace rozbiórkowe: likwidacja lub adaptacja fragmentu istniejącego placu węglowego (magazynu węgla), likwidacja lub adaptacja fragmentu istniejącego muru oporowego na placu węglowym (magazyn węgla); likwidacja lub przesunięcie istniejącej wieży oświetleniowej na placu węglowym (magazyn węgla); likwidacja istniejącego zbiornika technicznego; likwidacja lub adaptacja istniejącego budynku magazynowego; likwidacja lub adaptacja istniejącego budynku przemysłowego (warsztatu remontowo – naprawczego); rozbiórka lub modernizacja istniejących dróg wewnętrznych; likwidacja, adaptacja lub przesunięcie istniejących sieci uzbrojenia terenu.

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

- węzeł dostarczania, wyładunku i buforowania wsadu,
- węzeł termicznego przekształcania,
- węzeł odzysku konwencji energii,
- węzeł oczyszczania spalin wraz tymczasowymi magazynami produktów ubocznych spalania,
- węzeł automatyki i pomiarów,
- węzeł zasilania w energię elektryczną wraz z rezerwowym agregatem prądotwórczym,
- węzeł wprowadzania ciepła sieciowego do MSC,
- węzeł uzdatniania wody technologicznej (w przypadku braku możliwości wykorzystania istniejącej instalacji na terenie ciepłowni C2),
- węzeł sprężonego powietrza (w przypadku braku możliwości wykorzystania istniejącej instalacji na terenie Ciepłowni C2).

Parametry techniczne projektowanej linii termicznego przekształcania odpadów;

- ilość przetwarzanych odpadów max 17 005 Mg/rok, nominalnie 15 530 Mg/rok
- rodzaj przetwarzanego paliwa/odpadów: odpady o kodzie 19 12 10 – odpady palne (paliwo alternatywne); 19 12 12- inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11,
- nominalna godzinowa wydajność instalacji: nie więcej niż 1,94 Mg/h,
- nominalna roczna wydajność Instalacji dla 8000 godzin pracy z wydajnością nominalną: nie więcej niż 15 530 Mg/rok,
- maksymalny czas pracy instalacji: 8 760 h/rok,
- maksymalna roczna wydajność instalacji dla 8 760 godzin pracy z wydajnością nominalną: nie więcej niż 17 005 Mg/rok,
- ilość linii procesowych: jedna,
- nominalna wartość opałowa wsadu: średnio 12,0 GJ/Mg,
- zakres tolerancji przez Instalację wartości opałowej wsadu: nie więcej niż 10,0- 16,0 GJ/Mg,
- nominalna moc cieplna w palenisku: nie więcej niż 6,5 MW_t,
- nominalna moc cieplna Instalacji na wyjściu do miejskiej sieci ciepłowniczej: nie więcej niż 5,5 MW_t,
- piec: rusztowy,
- kocioł: odzysknicowy wodny lub parowy,
- usuwanie gazów kwaśnych: metoda sucha (alternatywnie półsucha),
- redukcja dioksyn, furanów i metali ciężkich: adsorpcja na węglu aktywnym,
- usuwanie tlenków azotu: SNCR,
- wyprodukowana energia cieplna: około 173 448 GJ/rok,
- sprzedana energia cieplna (woda sieciowa): około 163 245 GJ/rok.

Odpady do termicznego przekształcenia będą przywożone na teren Zakładu samochodami ciężarowymi. Ważenie i ewidencjonowanie ilości przywożonego odpadu odbywać się będzie za pomocą dwóch wag najazdowych (wjazdowej i wyjazdowej), lub opcjonalnie za pomocą jednej wagi samochodowej najazdowej dwukierunkowej. Przy wjeździe na teren Zakładu pojazdy przywożące odpady kontrolowane będą przez system wykrywania źródeł promieniowania jonizującego.

Ponadto operator instalacji termicznego przekształcania odpadów prowadził będzie kontrolę dostarczanych odpadów w następującym zakresie: kontroli wzrokowej, określeniu rodzajów odpadów które mogą być termicznie przekształcane, opracowaniu i wdrażaniu procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich przyjęcie, opracowanie i wdrożenie

procedur przyjęcia odpadów, okresowego pobierania próbek dostaw odpadów i analiza kluczowych właściwości odpadów.

Rozładunek odpadów będzie następował w hali wyładunkowo magazynowej o powierzchni gwarantującej około 5 dniowy zapas odpadów dla instalacji pracującej z nominalną wydajnością. Odpady będą magazynowane wyłącznie w hali wyładunkowo – magazynowej wyposażanej w mury oporowe lub w bunkrze odpadów zlokalizowanym na terenie hali wyładunkowo – magazynowej. Opcjonalnie Inwestor dopuszcza również inne rozwiązania równoważne. W ramach hali wyładunkowo – magazynowej będzie przewidziane miejsce na urządzenia i operacje związane z rozrywaniem np. sznurów, drutów, folii owijających baloty z transportowanymi odpadami. Odpady dostarczane do hali wyładunkowo – magazynowej bez względu na wybrany rodzaj załadunku (podajnik, ruchoma podłoga, suwnice, ładowarki) podawane będą do leja zasypowego o pojemności zapewniającej dozowanie paliwa do kotła przez co najmniej pół godziny. Paliwo z leja zasypowego podawane będzie w sposób automatyczny do komory spalania. Prędkość podawania paliwa sterowana będzie przez system automatyki uwzględniający parametry w komorze spalania oraz parametry spalin opuszczających instalację (na podstawie ciągłego monitoringu). Poniżej leja zasypowego usytuowana będzie hydraulicznie sterowana kłapa odcinająca, której zadaniem będzie odcięcie dopływu powietrza w trakcie rozruchu i zatrzymania instalacji.

Następnie wsad/odpady za pomocą podajnika będą równomiernie poddawane na ruszt. Słup paliwa/odpadów w trakcie normalnej pracy zapobiegał będzie przedostawaniu się nadmiernej ilości powietrza do paleniska uszczelniając lej, eliminując jednocześnie możliwość rozprzestrzeniania się płomienia w kierunku hali wyładunkowo – magazynowej.

Lej zasypowy będzie wyposażony w mechaniczne odcięcie dopływu paliwa/odpadów do komory spalania oraz posiadał będzie układ detekcji cofnięcia się płomienia a tym samym uruchamiając system gaszenia. Ponadto przewidziano również możliwość zamknięcia leja w przypadku niskiego poziomu odpadów w leju zasypowym co pozwoli na wyeliminowanie niekontrolowanego poboru powietrza jak również możliwości cofnięcia się płomienia.

Celem eliminacji wystąpienia samozapłonu odpadów podczas dłuższego ich magazynowania w hali wyładunkowo – magazynowej (np. podczas awarii, przerw świątecznych itp.) zostaną zainstalowane cyfrowe kamery termowizyjne, które monitorować będą w określonym cyklu powierzchnie warstwy paliwa. System gaszenia zostanie tak zaprojektowany by po jego uruchomieniu powierzchnię magazynowego wsadu pokryć warstwą piany przez co uniknie się dodatkowego zwiększenia wilgotności wsadu/odpadów przed jego termicznym przekształceniem. Ponadto kontrola wsadu/odpadów w miejscu ich magazynowania oraz załadunku do leja będzie na bieżąco sprawdzana i monitorowana przez operatora posiadającego świadectwo kwalifikacji.

W przypadku przestoju instalacji lub braku możliwości spalania odpadów będą wstrzymane dostawy odpadów.

Do termicznego przekształcania odpadów będzie wykorzystywana technologia rusztowa, z chłodzeniem rusztu powietrzem i/lub dodatkowo wodą. Zastosowane rozwiązania zapewnią doprowadzenie powietrza pierwotnego do warstwy paliwa oraz strefową regulację i kontrolę przepływu powietrza do spalania, niezależnie od każdej części rusztu. Kształt rusztowin oraz dostarczanie powietrza pierwotnego zapewni zredukowanie do minimum ilości drobnej frakcji przesiewanej pod ruszt, tzw. przesiewów i zapewni nie tylko wymaganą prawnie jakość żużli i popiołów paleniskowych, ale także regularne rozprowadzanie powietrza pierwotnego na całej powierzchni rusztu.

Przesiana frakcja drobna spod rusztu będzie zbierana w leju mieszczącym się poniżej każdej strefy rusztu, kierowana do zbiornika żużla i usuwana wraz z żużlem

Układ spalania będzie wyposażony w palniki rozruchowo – wspomagające zasilane olejem opałowym lekkim lub gazem ziemnym, które włączane będą automatycznie, kiedy system monitoringu warunków procesowych wykaże odchylenia od wymaganych warunków. W dokumentacji rozważano zastosowanie następującej konfiguracji palników: 1 palnik o mocy około 4,5MW_t umieszczony na jednej ze ścian kotła lub dwa palniki każdy o mocy około 2,25 MW_t umieszczone na przeciwległych ścianach lub dwa palniki obok siebie na jednej ścianie kotła. Rolą palników będzie umożliwienie dokonania rozruchu instalacji i doprowadzenie temperatury spalin w komorze paleniskowej do min. 850°C przed rozpoczęciem podawania paliwa/odpadów. Palniki będą pełniły również rolę wspomagającą, np. podczas obniżenia się temperatury procesu na skutek wahań wartości opałowej paliwa, wówczas palniki wspomagające zapewnią odpowiednio wysoką temperaturę w komorze paleniskowej, by w najbardziej niekorzystnych warunkach spaliny przepływały przez minimum 2 sekundy w temperaturze powyżej 850°C. Palniki rozruchowo-wspomagające będą używane również podczas fazy wygaszania procesu spalania. Palniki będą utrzymywać temperaturę 850°C w komorze dopalania do momentu całkowitego wypalenia lub zrzucenia odpadów nagromadzonych na ruszcie. Zarówno temperatura załączenia palników, jak i układ sterowania palników wspomagających będą częścią centralnego komputerowego systemu sterowania i dozoru Instalacji.

Palenisko kotła będzie izolowane i osłonięte. Obmurze kotła chronione będzie od zewnątrz izolacją termiczną po to aby temperatura płaszcza była wyższa od temperatury otoczenia średnio nie więcej niż 20°C. W płaszczu umieszczone zostaną wizjery i włazy inspekcyjne, pozwalające na poprawności procesu spalania. Wizjery i włazy zostaną wyposażone w urządzenia regulujące oraz kamery obserwujące przebieg procesu spalania na ruszcie.

Obieg powietrza do spalania składał się będzie z obiegu powietrza pierwotnego i obiegu powietrza wtórnego.

Wentylatory powietrza będą zasilać następujące obiekty procesowe:

- obieg powietrza pierwotnego: powietrze pierwotne poprzez przepustnice regulowane hydraulicznie będą wdmuchiwane pod ruszt. W razie potrzeby powietrze będzie podgrzewane do odpowiedniej temperatury wynikającej z charakterystyki i właściwości paliwa. Obieg powietrza pierwotnego wymuszony będzie poprzez wentylator powietrza pierwotnego. Zgodnie z informacjami przedłożonymi w dokumentacji, powietrze pierwotne kierowane będzie z bunkra/hali wyładunkowo – magazynowej na odpady,
- obieg powietrza wtórnego: powietrze wtórne, będzie wprowadzane do komory paleniskowej za pośrednictwem dysz obsługiwanych przez wentylatory powietrza wtórnego. Dysze zostaną rozmieszczone w ścianach komory paleniskowej w sposób zapewniający mieszanie spalin i całkowite ich dopalenie, jak również stabilność płomienia. Powietrze wtórne kierowane będzie bezpośrednio z otoczenia w pobliżu piec – kocioł.

W wyniku termicznego przekształcania odpadów powstanie m. in. żużel, który po dopaleniu na poziomym odcinku rusztu kierowany będzie do odżuźlacza. Przewidziany jest do zastosowania odżuźlacz z zamknięciem wodnym.

W odżuźlaczu prowadzone będzie chłodzenie żużla do temperatury około 80 - 90°C co pozwoli na jego bezpieczny transport celem jego dalszego zagospodarowania. Podczas prowadzonego procesu chłodzenia część wody odparuje. Opary zostaną zassane przez wentylator powietrza pierwotnego i doprowadzone do procesu spalania. Poziom wody w odżuźlaczu będzie utrzymany na stałym poziomie za pomocą automatycznego zaworu pływakowego. Odżuźlacz zostanie zaprojektowany w sposób zapewniający uszczelnienie paleniska, tzw. zamknięcie wodne. Konstrukcja odżuźlacza zapobiegnie niekontrolowanemu przedostawaniu się powietrza do paleniska. Żużel z odżuźlacza usuwany będzie poprzez kanał wyjściowy za pomocą wypychacza o napędzie hydraulicznym.

Instalacja wyposażona zostanie we wszystkie urządzenia kontroli i sterowania konieczne do prowadzenia i nadzoru procesu oraz wyposażenie pomocnicze. Przewiduje się również wszelkie oprzyrządowanie konieczne do kontroli i sterowania całości zaproponowanych urządzeń: wskaźników lokalnych, czujników pomiarowych, analizatorów, detektorów, siłowników, zaworów regulacyjnych, elektrozaworów itp. System kontroli i sterowania będzie systemem rozproszonym (podział zadań), zhierarchizowanym, zorganizowanym na różnych poziomach i kierowanych centralnie.

Proces termicznego przekształcania odpadów jaki prowadzony będzie w projektowanej instalacji termicznego przekształcania musi być zgodny z zapisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016 r. poz. 108), zaś zakład termicznego przekształcania odpadów musi spełniać wymagania wynikające z działu VIII – wymagania dotyczące prowadzenia procesów przetwarzania odpadów, rozdział 2 – termiczne przekształcanie odpadów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 ze zm.).

Odzysk energii z paliwa/odpadów odbywał się będzie w kotle odzysknicowym wodnym lub parowym, zintegrowanym z paleniskiem gdzie energia gorących spalin ulegnie przekształceniu w energię gorącej wody, lub pary wodnej w zależności od przyjętych ostatecznych rozwiązań technologicznych. Wyprodukowana energia cieplna uzyskana ze spalania odpadów będzie przekazywana do sieci ciepłowniczej w Zamościu.

Ciepłownia w stanie istniejącym posiada zasilanie dwustronne (z dwóch różnych GPZ), w celu minimalizacji ryzyka braku zasilania ciepłowni. Planowane Przedsięwzięcie będzie wykorzystywać również powyższe rozwiązanie, natomiast dodatkowo planowany jest do realizacji w ramach Przedsięwzięcia rezerwowy agregat prądowłoczy o szacowanej mocy znamionowej na poziomie około 333 kWe zasilanego olejem napędowym.

Rezerwowy agregat niskiego napięcia umożliwi zasilanie Instalacji, stanowiąc jej zabezpieczenie w przypadku utraty zasilania z lokalnej sieci. Rozruch agregatu będzie automatyczny przy braku napięcia. Przewidziane będą niezbędne blokady uniemożliwiające równoległą pracę agregatu i zasilania z sieci.

W przypadku utraty źródła zasilania (sieci lokalnej), agregat rezerwowy pozwoli na w pełni bezpieczne zatrzymanie Instalacji. Wielkość agregatu zostanie dobrana w sposób zapewniający bezpieczne dopalenie załadowanego wsadu i wyłączenie instalacji utrzymując pracę systemów sterowania i automatyki oraz ważnych obwodów zapewniających bezpieczeństwo (wentylatory wyciągowe i podmuchu, układ pomp obiegowych, oświetlenie awaryjne itp.).

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

Instalacja będzie tak zaprojektowana, wykonana i eksploatowana, aby przy najbardziej niedogodnych termicznie warunkach pracy instalacji (np. w okresie częściowego wykorzystania mocy spalania lub przy niskiej wartości opałowej paliwa), kontrolowana temperatura strumienia spalin, równomiernie wymieszanych z powietrzem, w strefie po ostatnim doprowadzeniu powietrza do komory spalania, wynosiła co najmniej 850°C, a czas przebywania spalin w tej temperaturze wynosił przynajmniej 2 sekundy.

System monitoringu procesowego i automatycznego sterowania procesem spalania będzie blokować możliwość dozowania paliwa w następujących sytuacjach:

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

Prowadzenie prac budowlanych, dostawa i montaż urządzeń będą źródłem niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza wynikającej głównie z emisji pyłów powstających podczas prac ziemnych i konstrukcyjnych, przemieszczania mas ziemnych i transportu materiałów pylistych. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie również spalanie paliw w środkach transportu oraz praca maszyn budowlanych. Etap realizacji inwestycji będzie miał charakter lokalny, niekumulujący się w środowisku i ustąpi wraz z zakończeniem prac budowlanych. W celu ograniczenia emisji gazów i pyłów do powietrza, na etapie budowy należy stosować dostępne rozwiązania ograniczające emisje pyłów oraz technologie jak najmniej uciążliwe dla środowiska. Należy prowadzić prace przy użyciu urządzeń i maszyn sprawnych technicznie, ograniczać czas pracy urządzeń i samochodów podczas postojów, przewozić materiały pyliste pod przykryciem, unikać rozsypywania się materiałów pylistych na terenie budowy i drogach wewnętrznych, osłaniać miejsca składowania piasku zawierającego drobne frakcje pyłowe oraz, w razie potrzeby, w celu ograniczenia pylenia w czasie suchej i wietrznej pogody, stosować okresowe zraszanie terenu wodą.

Funkcjonowanie projektowanej instalacji będzie źródłem zorganizowanej i niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza. Ocenę oddziaływania na powietrze w ramach Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę przeprowadzono z uwzględnieniem następujących źródeł: 2 kotłów WR-25/14 o mocy w paliwie na poziomie 49,60 MW_t podłączonych do istniejącego Emitora (wysokość 120 m.); 1 kotła WR-25/14 o mocy w paliwie na poziomie 35,10 MW_t podłączonego do istniejącego Emitora (wysokość 20 m); planowanego kotła frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o mocy w paliwie na poziomie nie więcej niż 6,5 MW_t; podłączonego do indywidualnego nowego emitora o projektowanej wysokości 35 m, wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Dla zabezpieczenia przed przedostawaniem się na zewnątrz obiektu niekontrolowanych emisji odorów i pyłów oraz substancji wydzielających się w możliwym do zaistnienia procesie fermentacji odpadów w hali wyładunkowo – magazynowej utrzymywane będzie stałe podciśnienie, a pobrane z niej powietrze będzie wykorzystane w procesie spalania, co zagwarantuje niewydostawanie się odorów na zewnątrz instalacji.

Pozostałe pomieszczenia ciągu technologicznego instalacji będą wyposażone w wentylację mechaniczną i grawitacyjną, zapewniającą wymianę powietrza, zgodnie z przepisami sanitarnymi i ochrony ppoż.

Podczas przestoju instalacji termicznego przekształcania odpadów lub braku możliwości spalania odpadów będą wstrzymywane dostawy odpadów od firm zewnętrznych. Wykonany zostanie bypassowy przewód wentylacyjny, odprowadzający powietrze z hali wyładunkowej do komina, w którym zainstalowany zostanie filtr węglowy lub inne rozwiązanie równoważne. Jak wynika z uzupełnienia do raportu, z uwagi na skalę planowanej inwestycji oraz powyższe rozwiązania minimalizujące, nie przewiduje się ponadnormatywnych oddziaływań odorowych wynikających z eksploatacji planowanego przedsięwzięcia.

Kocioł zostanie wyposażony w palnik stabilizujący używany do rozruchu i stabilizowania procesu spalania, zasilany olejem opałowym lekkim, o zawartości siarki do 0,1%. Dodatkowy palnik zapewni temperaturę spalin ponad 850°C przez co najmniej

2 sekundy w trakcie pracy, co zapewnia likwidację dioksyn, furanów, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych).

Wskutek prowadzonego procesu termicznego przekształcania odpadów gazy ze spalania będą przechodzić kolejno przez: kocioł odzysknicowy, system suchego lub alternatywnie – półsuchego oczyszczania spalin, filtr tkaninowy, wentylator ciągu, urządzenia monitoringu emisji.

Temperatura spalin odprowadzanych do atmosfery będzie się kształtowała na poziomie nie więcej niż 180°C. Spaliny kierowane będą do komina o wysokości gwarantującej nieprzekraczanie norm emisyjnych oraz imisyjnych. Przewidywany jest komin stalowy, ocieplony z zabezpieczeniami antykorozyjnymi., o parametrach: wysokość 35 m i średnica wylotu ok. 0,75 m.

Zgodnie z wymogami prawnymi instalacja wyposażona będzie w ciągły monitoring spalin oparty o metody referencyjne, połączony z automatyką instalacji, jak również umożliwiający wgląd on-line do zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje.

Instalacja zostanie wyposażona w wielostopniowy system oczyszczania spalin obejmujący następujące procesy: odazotowanie niekatalityczne (SNCR), redukcja dioksyn i metali ciężkich, redukcja zanieczyszczeń pochodzenia kwasowego, odpylanie.

Redukcja emisji tlenków azotu zostanie zapewniona w pierwszej kolejności z wykorzystaniem pierwotnych technik redukcji NOx. W procesie spalania zostaną wykorzystane, co najmniej następujące techniki: odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin i regulacja temperatury, spalanie strefowe. W celu konieczności spełnienia obowiązujących standardów emisyjnych i standardów jakości powietrza zastosowana zostanie niekatalityczna metoda redukcji tlenków azotu (SNCR). W ramach Instalacji przewiduje się możliwość zamiennego stosowania roztworów amoniaku lub mocznika. Czynniki redukujące wtryskiwane będą do komory dopalania, w obszarze gdzie temperatura spalin znajduje się w przedziale pomiędzy 850°C i 1 000°C, najkorzystniejszej dla prowadzenia reakcji reagentów z tlenkami azotu. Istotną sprawą jest tutaj odpowiedni zakres temperatury. Dodatkowym efektem zastosowania systemu niekatalitycznej redukcji tlenków azotu jest również skuteczna redukcja emisji polichlorowanych dioksyn i furanów - przebiegająca dla układów niekatalitycznych z wydajnością ok. 60 - 70 % (wiązanie chloru w strefie spalania i poza strefą spalania, podczas chłodzenia spalin, a przede wszystkim inhibicyjne działanie amoniaku w odniesieniu do syntezy de novo dioksyn i furanów).

Redukcja gazów kwaśnych HCl, SOx, HF będzie realizowana poprzez system suchego ewentualnie półsuchego oczyszczania spalin. W ramach suchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk wapna hydratyzowanego Ca(OH)₂ do kanału reakcyjnego. W ramach półsuchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk mleczka wapiennego lub alternatywnie oddzielny wtrysk CaO (Ca(OH)₂) i wody w ilości gwarantującej jej całkowite odparowanie. W planowanym systemie oczyszczania spalin przewidziany zostanie układ recyrkulacji sorbentów, które nie uległy reakcji ze związkami oczyszczanych gazów. Sorbenty te, po odparowaniu wody w stanie suchym wyłapywane będą na wysoko efektywnym filtrze tkaninowym, a następnie częściowo zawracane do procesu celem ich pełniejszego wykorzystania przy pracy z ciągłym nadmiarem aktywnego sorbentu. Przy zastosowaniu suchego układu usuwania gazów kwaśnych w połączeniu z odpylaniem na filtrach tkaninowych udaje się osiągnąć stopnie skuteczności usuwania zanieczyszczeń ponad 99 %, przy jednocześnie niższych kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych. Zgodnie z przepisami parametr ten jest objęty ciągłym pomiarem emisji co pozwala na regulowanie ilości podawanego reagenta, a w przypadku występowania przekroczeń zatrzymanie podawania odpadów, a następnie wyłączenia instalacji.

Redukcja związków organicznych oraz metali ciężkich ze spalin będzie prowadzona przy wykorzystaniu monomorficznego węgla aktywnego lub alternatywnie amorficznego