

## **CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Przedmiotowe przedsięwzięcie dotyczy budowy Instalacji Termicznego Przekształcania Wstępnie Przetworzonych Odpadów Komunalnych (preRDF/RDF) w Suwałkach. Planowana Instalacja (ITPOK) zostanie zlokalizowana we wschodniej części miasta Suwałki, na działkach o numerach ewidencyjnych: 24901, 24902, 24903/9, 24903/10, 24903/11, 24903/12, 24903/13, 24903/14 (obręb nr 10).

Wyprodukowane w ITPOK ciepło zostanie wyprowadzone do miejskiej sieci ciepłowniczej (m.s.c.). Wpięcia do m.s.c. nastąpi na działce 24881 (obręb nr 10) lub na działce 24900 (obręb nr 10). Wstępnie planowana trasa ciepłociągu od ITPOK do miejsca wpięcia przebiega przez działki o następujących numerach: 24900, 24889, 24885, 24886, 24881.

Energia elektryczna wyprodukowana w ITPOK w pierwszej kolejności wykorzystywana będzie na potrzeby własne. Nadmiar energii wytworzonej wyprowadzony będzie poprzez rozdzielnicę SN kablem do Stacji 110/20 kV Suwałki 1 znajdującej się na działce nr 24906. Planowana trasa wyprowadzenia energii elektrycznej od ITPOK do Stacji 110/20 kV Suwałki 1 będzie przebiegała przez działki o następujących numerach: 24900, 24905, 24906 lub do położonych w pobliżu zakładów.

Obiekty planowane w ramach niezbędnych do zabudowy głównych węzłów technologicznych usytuowane zostaną na wyszczególnionych działkach o łącznej powierzchni około 1,83 ha.

W ramach przedsięwzięcia przewidziano zastosowanie Instalacji składającej się z jednej linii technologicznej o wydajności maksymalnej 2,95 Mg/h, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie 8760 h/rok (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie 25 842 Mg/rok. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. 40 m oraz wentylator ciągu. Do Instalacji kierowane będzie paliwo wytworzone na bazie pozostałości z sortowania odpadów komunalnych o wartości opałowej w zakresie od 9 do 14 MJ/kg.

Do termicznego przekształcania kierowane będą następujące rodzaje odpadów (preRDF/RDF):

- odpady frakcji nadsitowej po mechanicznej obróbce odpadów komunalnych, frakcja > 60/80 mm (klasyfikowane jako odpady o kodzie 19 12 12),
- pozostałości z doczyszczania odpadów selektywnie zebranych (klasyfikowane jako odpady o kodzie 19 12 12),
- paliwa alternatywne RDF (klasyfikowane jako odpady o kodzie 19 12 10),
- odpady o kodach 19 12 08 (tekstylna), 19 12 04 (tworzywa sztuczne i guma) oraz 19 05 01 (nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych), 19 05 99 (inne niewymienione odpady).

W zakres Inwestycji będą wchodziły niezbędne do zabudowy główne węzły technologiczne:

1. Węzeł przyjęcia i buforowania wsadu – odpady będą dostarczane specjalistycznymi samochodami służącymi do transportu odpadów na teren Instalacji przez bramę wjazdową. Rozładunek odpadów będzie następował do hali magazynowej lub bunkra magazynowego. Przyjęto, że konstrukcja hali magazynowej/bunkra umożliwi

magazynowanie odpadów w ilości wystarczającej do pracy Instalacji przez okres wynoszący ok. 3-5 dni. Frakcje energetyczne odpadów komunalnych będą czasowo retencjonowane wewnątrz Instalacji w miejscu magazynowania i nie będzie dopuszczane, aby jakaś partia odpadów była magazynowana dłużej niż do 5 dni.

Aby uniknąć ewentualnego przedostawania się na zewnątrz niekontrolowanej emisji odorów i pyłów, które mogłyby się pojawić, powietrze z przestrzeni hali wyładunkowej oraz hali magazynowej będzie pobierane i wykorzystane w procesie spalania. Pozostałe pomieszczenia ciągu technologicznego Instalacji będą wyposażone w wentylację mechaniczną i grawitacyjną, zapewniającą wymianę powietrza, zgodnie z przepisami sanitarnymi i ochrony ppoż. (w tym wymagane kłapy dymowe na wypadek pożaru).

2. Węzeł spalania – podstawowe elementy węzła spalania stanowią: lej zasypowy oraz szyb załadunkowy z zespołem kłapy odcinającej, palenisko z rusztem lub piec obrotowy z komorą spalania (zapewniającą wymagany czas przebywania spalin w temperaturze min 850°C), konstrukcja nośna paleniska/pieca, szyb opadowy żużła wraz z odżuźlaczem, czerpnie, wentylatory i kanały powietrza pierwotnego i wtórnego wraz z kłapami regulacyjnymi dopływu powietrza pod poszczególne strefy paleniska oraz opcjonalnie - wentylatory i kanały recyrkulacji spalin, palniki rozruchowo-wspomagające wraz z osprzętem; instalacja odbioru żużli wraz bunkrem lub halą lub innym równoważnym rozwiązaniem czasowego magazynowania. Wsad z hali magazynowej lub bunkra podawany będzie do leja załadunkowego linii spalania. Z leja odpady będą równomiernie podawane do paleniska lub pieca obrotowego. Słup odpadów w trakcie normalnej pracy zapobiegał będzie przedostawaniu się nadmiernej ilości powietrza do paleniska/pieca, uszczelniając lej, eliminując równocześnie możliwość propagacji płomienia w kierunku bunkra.
3. Węzeł odzysku energii – odzysk energii z paliwa odbywał się będzie w kotle odzyskowym, gdzie energia gorących spalin ulega przekształceniu w energię w postaci gorącej wody lub pary. Wyprodukowana gorąca woda lub para skierowana zostanie do produkcji energii elektrycznej i ciepła w module/modułach ORC lub turbozespołe, wchodzącym w skład Węzła Przetworzenia Energii.
4. Węzeł przetworzenia energii - konwersja odzyskanej energii oparta będzie o moduł/moduły ORC albo turbozespół z turbiną kondensacyjno-upustową lub ciepłowniczą. Niezależnie od zastosowanego sposobu przetworzenia energii, wytworzona energia elektryczna będzie w pierwszej kolejności zabezpieczała potrzeby własne, a nadmiar eksportowany będzie do sieci elektroenergetycznej, natomiast wytworzone ciepło zasili miejską sieć ciepłowniczą. Kondensator powietrzny/chłodnica ma za zadanie odebranie nadmiaru ciepła w kotle w przypadku braku odbioru ciepła ze strony sieci ciepłowniczej. Rozwiązanie takie zabezpiecza kocioł ITPOK gwarantując stały odbiór ciepła w sytuacji szybkich zmian zapotrzebowania na ciepło.
5. Węzeł oczyszczania spalin:
  - oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń kwaśnych prowadzone będzie przy użyciu reagenta sodowego ( $\text{NaHCO}_3$ ) metodą suchą lub przy wykorzystaniu reagenta wapiennego ( $\text{Ca(OH)}_2$  lub  $\text{CaO}$ ) metodą półsuchą. W przypadku metody suchej reagent wprowadzany i mieszany ze spalinami może być w kanale spalinowym doprowadzającym spaliny do filtra. W przypadku metody półsuchej reagent i spaliny mieszane będą w oddzielnym reaktorze, do którego reagent wprowadzany będzie w postaci suchej. W przypadku metody półsuchej z zastosowaniem reagentów wapieniowych, reagent aktywowany będzie dodatkowo przez rozpylenie w reaktorze wody w ilości gwarantującej jej całkowite odparowanie. Do reaktora kierowany

będzie również w odpowiedniej proporcji odebrany w odpylaczu końcowym pył z resztkami nieprzereagowanego reagenta (recykulacja reagenta).

- Oczyszczanie końcowe spalin z pyłu i pozostałości z oczyszczania spalin prowadzone będzie w wysokosprawnym filtrze tkaninowym wyposażonym w układ automatycznego oczyszczania powierzchni filtrujących.
  - Redukcja tlenków azotu:
    - a) ograniczenie powstawania tlenków azotu metodami pierwotnymi (np. odpowiednia temperatura procesu, stopniowanie i strefowanie, podawanie powietrza, recykulacja spalin);
    - b) redukcja tlenków azotu metodą niekatalityczną (SNCR), z wykorzystaniem reagenta w postaci roztworu 24% wody amoniakalnej (alternatywnie roztworu 40% mocznika). Przewiduje się wtrysk reagenta do komory spalania co najmniej na dwóch poziomach.
  - Redukcja metali ciężkich oraz PCDD i PCDF:
    - a) metody pierwotne ograniczające powstawanie PCDD i PCDF;
    - b) zgrubne - oczyszczanie cząstek osadzonych na pyłe - wraz z pyłem;
    - c) dokładne - dodawanie węgla aktywnego (alternatywnie koksu aktywnego) wraz z addytywem wapiennym lub sodowym.
  - Odprowadzenie spalin:
    - a) kanały spalin;
    - b) wentylator wyciągowy;
    - c) ciągły monitoring emisji;
    - d) komin.
6. Węzeł Automatyki i Pomiarów - 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.
7. 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 oraz system detekcji substancji promieniotwórczych, awaryjny agregat prądowórczy, silosy i zbiorniki, stacja dezodoryzacyjna.

Główne obiekty planowane do zabudowy w ramach nowoprojektowanej Instalacji:

- wagi wraz z portiernią,
- hala wyładunkowa,
- bunkier/hala magazynowa,
- hala termicznego przekształcania z oczyszczaniem spalin i sterownią,
- magazyn żużła,
- komin,
- maszynownia wraz z turbogeneratorem,
- pomieszczenie socjalne i biurowe,
- zbiornik wody ppoż,
- drogi i place manewrowe.

W ramach ww. obiektów będą zrealizowane następujące pomieszczenia:

- sprężarkownia,
- stacja uzdatniania wody,
- pomieszczenia usług elektrycznych.

Pozostałe Budowle, Obiekty i Instalacje towarzyszące planowane do zrealizowania w ramach Przedsięwzięcia:

- Pomieszczenia socjalne, biurowe i warsztatowe;
- Instalacje:
  - elektryczne (w tym układ wyprowadzenia mocy i zasilania potrzeb własnych),
  - wod. kan.,
  - wentylacji i klimatyzacji,
  - p. poż.,
  - słaboprądowe,
  - ciepłne,
  - inne wyżej nie wymienione;
- Pozostałe elementy zagospodarowania terenu, np.:
  - drogi, place manewrowe, parkingi,
  - zieleni.

Oprócz ww. głównych obiektów na terenie planowanej Instalacji zostaną zlokalizowane elementy towarzyszące takie jak:

- stacja dezodoryzacji,
- zbiornik paliwa pomocniczego,
- zbiornik wody amoniakalnej (lub mocznika),
- zbiornik reagenta sodowego /wapiennego,
- zbiornik węgla /koks u aktywnego,
- silos pozostałości z oczyszczania spalin,
- silos pyłów kotłowych (opcjonalnie),
- kondensator/chłodnia,
- agregat prądowórczy,
- rozdrabniacz

Jako paliwo dla projektowanej Instalacji przewiduje się w głównej mierze frakcje energetyczne odpadów komunalnych. Jedynym zidentyfikowanym zagrożeniem od ww. substancji jest zagrożenie pożarowe spowodowane magazynowaniem dużych ilości materiału. Przewiduje się taki dobór lokalizacji i wielkości stref magazynowania by zapewnić dotrzymanie obowiązujących norm i przepisów przeciwpożarowych, zabezpieczając teren w sprzęt i rozwiązania umożliwiające prowadzenie skutecznej akcji ratowniczo – gaśniczej. Zagrożenie jest porównywalne dla innych, powszechnie występujących, miejsc magazynowania produktów w stanie suchym przeznaczonych do spalania.

Prawidłowe funkcjonowanie instalacji będzie wiązało się również z koniecznością wykorzystywania substancji, z których część klasyfikuje się jako niebezpieczne. Podstawowe substancje będą przechowywane jedynie w ilościach niezbędnych do nieprzerwanej pracy instalacji.

Monitoring emisji do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będzie zgodny z wymaganiami rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. System do ciągłego monitoringu emisji oraz stanowisko do okresowego pobierania próbek do analiz laboratoryjnych będzie umieszczony na przewodzie kominowym (wlocie do komina lub w samym kanale kominowym lub strefie końcowej wylotu komina) na odpowiednio długim odcinku przewodu gwarantującym dostęp obsługi oraz właściwe warunki pomiarowe.

W wyniku prowadzenia procesu spalania będą powstawać w sposób ciągły pozostałości podprocesowe w postaci żużla, pyły z kotłów (opcjonalnie, w zależności od klasyfikacji jako odpad niebezpieczny lub inny niż niebezpieczny) oraz odpadów niebezpiecznych w postaci odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych. Żużle będą

odbierane przez firmę specjalistyczną, posiadającą stosowne uprawnienia w zakresie odbioru, i/lub transportu, i/lub przetwarzania ww. rodzaju odpadu. Pyły z kotłów i odpady stałe z systemu oczyszczania spalin będą również odbierane przez firmę specjalistyczną, posiadającą stosowne uprawnienia w zakresie odbioru, i/lub transportu, i/lub przetwarzania ww. rodzaju odpadu. Odpady z procesu oczyszczania gazów odlotowych będą przyjmowane do odzysku metodą R5 (wykorzystanie odpadów w kopalniach soli jako podszadzka w starych wymagających wypełnieniach wyrobiskach solnych). Odpady powstałe w wyniku procesu można również poddać odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości - unieszkodliwiania ze szczególnym uwzględnieniem frakcji metali ciężkich. W szczególności dopuszcza się wykorzystanie odpadów poprocesowych, po spełnieniu szeregu wymagań jakościowych, do sporządzania mieszanek betonowych na potrzeby budownictwa, z wyłączeniem budynków przeznaczonych do stałego przebywania ludzi lub zwierząt oraz do produkcji lub magazynowania żywności. Istnieje również możliwość kierowania ww. odpadów do instalacji odzysku lub do unieszkodliwiania na składowisku odpadów niebezpiecznych metodą D5. Alternatywnie dopuszcza się również zastosowanie innych metod odzysku lub unieszkodliwiania ww. rodzajów odpadów, zgodnych z załącznikiem nr 1 lub załącznikiem nr 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach w instalacjach zewnętrznych.

Odpady wytwarzane na terenie planowanej Instalacji będą magazynowane selektywnie (bez możliwości zmieszania), ze szczególnym uwzględnieniem niedopuszczenia do zmieszania odpadów niebezpiecznych z innymi niż niebezpieczne.

Węgiel aktywny rozpylany w strumieniu spalin w celu redukcji dioksyn, furanów i metali ciężkich będzie się osadzać na powierzchni filtra tkaninowego. Ilość zużytego węgla aktywnego uwzględniona jest w ilości odpadów z oczyszczania spalin. Pozostałości po termicznym przekształcaniu odpadów magazynuje się i transportuje w sposób uniemożliwiający ich rozprzestrzenianie się w środowisku. Żużle będą wywożone z Zakładu samochodami ciężarowymi z naczepami typu wanna/rynna ze szczelnym przykryciem. Żużle wywożone będą bezpośrednio do odbiorców posiadających stosowne pozwolenia na odbiór i zagospodarowanie tego typu odpadów. Pyły z kotła (powstające opcjonalnie) oraz odpady stałe z oczyszczania spalin będą wywożone z Zakładu samochodami ciężarowymi typu autocysterna. Odpady te wywożone będą również bezpośrednio do odbiorców posiadających stosowne pozwolenia na odbiór i zagospodarowanie tego typu odpadów.

Żużle kierowane będą zamkniętymi przenośnikami redlerowymi lub ślimakowymi do przenośnika odprowadzającego do miejsca tymczasowego magazynowania żużla, alternatywnie bezpośrednio do kontenerów w magazynie żużla. W przypadku czasowego magazynowania żużli w kontenerach nie przewiduje się ich przeładunku, lecz po szczelnym zamknięciu kontenera lub przykryciu plandeką, cały kontener wraz z zawartością ładowany będzie na środek transportu, a w jego miejsce podstawiany będzie kontener pusty. Takie postępowanie skutecznie eliminuje możliwość pylenia wtórnego.

Pozostałe odpady paleniskowe (pyły kotłowe – powstające opcjonalnie oraz pozostałości po procesie oczyszczania spalin) transportowane będą za pomocą rękawa ładunkowego.

Wszystkie ww. odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne kierowane na zewnątrz Instalacji będą przekazywane firmom posiadającym stosowne decyzje i zezwolenia na ich odbiór, transport oraz odzysk lub unieszkodliwianie.

Nowo projektowana Instalacja będzie składała się obiektów, które zostaną wyposażone w szczelne, wybetonowane posadzki, uniemożliwiające negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne. Posadzki na gruncie (na wcześniej wykonanej płycie żelbetowej) wykonane zostaną z betonu o odpowiedniej klasie ekspozycji, czyli odporności na czynniki fizyczne i chemiczne jakim będzie poddawany. Wierzch dodatkowo zostanie utwardzony poprzez zacieranie betonu z dodatkiem różnych „posypek”

np. kwarcu oraz impregnowany. Aby zagwarantować odpowiednią wodoodporność zastosowanego betonu w miejscach narażonych na wyciekanie substancji zanieczyszczających środowisko przeprowadzone zostaną próby szczelności.

Zbiorniki hydrauliczne zawierające płynne niebezpieczne substancje chemiczne dla środowiska (w tym, np. olej napędowy grzewczy, woda amoniakalna) będą przetrzymywane zgodnie z wymogami prawa oraz obowiązującymi normami technicznymi na przykład będą zamontowane w wannach z zabezpieczeniem wycieku płynów hydraulicznych, z odpowiednio ukształtowanym spadkiem dna i studzienką.

W przypadku olejów (oraz ogólnie paliw) zastosowane zostaną rozwiązania zapobiegające przedostaniu się substancji do gruntu w przypadku wycieku. Zastosowane zostaną zbiorniki dwupłaszczyznowe (z czujnikiem w przestrzeni międzypłaszczyznowej informującym o przecieku), ewentualnie szczelne „wanny” wykonane w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń.

W przypadku pozostałych substancji chemicznych, zastosowane zostaną np. tace zabezpieczające, wykonane z wysokiej jakości tworzyw sztucznych, odpornych na działanie substancji chemicznych.

Dodatkowo w miejscach dozowania reagentów zastosowane mogą zostać wykładziny chemoodporne, jako dodatkowe zabezpieczenie przed wyciekiem.

Miejsce tymczasowego magazynowania żużla (do czasu odbioru przez wyspecjalizowane firmy) wykonane zostanie w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń – przenikania odcieków do gruntu. Jego monolityczna konstrukcja żelbetowa winna być odporna na podwyższoną agresywność chemiczną i biologiczną środowiska (odpowiednia klasa betonu, otulina zbrojenia oraz specjalistyczne powłoki). Alternatywnie żużel będzie magazynowany w szczelnych kontenerach.

W miejscu magazynowania żużla zapewniona zostanie szczelność w postaci szczelnych placów (warstwy: grunt, płyta żelbetowa, izolacja przeciwwodna odporna na agresję chemiczną, płyta żelbetowa zatarta w technologii zapewniającej bardzo wysoką odporność na ścieralność) lub wykonanie konstrukcji w technologii TBW (technologia betonu wodoszczelnego – tzw. technologia „białej wanny”). Dodatkowo wykonane będzie odpowiednie odwodnienie placów, właściwe spadki placów oraz dobór koryt odwodnieniowych zapewniających ich drożność.

Planowana Inwestycja będzie tak zaprojektowana, wykonana i eksploatowana, aby była zgodna z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu.

Woda na cele przemysłowe (uzupełnianie wody w obiegu wodno-parowym – w przypadku zastosowania kotła parowego, utrzymanie czystości, proces oczyszczania spalin – w przypadku systemu półsuchego, oraz zużycie wody chłodni wentylatorowej) będzie pobierana z miejskiej sieci wodociągowej na podstawie stosownej umowy, która zostanie zawarta z właścicielem sieci. Woda na cele socjalno-bytowe nowoprojektowanej Instalacji pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej na podstawie stosownej umowy która zostanie zawarta z właścicielem sieci. Woda na cele przeciwpożarowe będzie pochodziła z sieci hydrantów, które zasilane będą wodą z sieci wodociągowej oraz (opcjonalnie) z planowanego do realizacji zbiornika chłonno – odparowującego na wody opadowe i roztopowe. Woda na cele przemysłowe do procesu gaszenia żużla będzie pochodziła z obiegu wodno parowego (odmulanie, odsalanie itp. - w przypadku zastosowania kotła

parowego) lub ze zbiornika chłonna – odparowującego na wody opadowe i roztopowe. Woda na cele przemysłowe do procesu gaszenia żużla nie będzie pobierana spoza Instalacji.

W procesie termicznego przekształcania zużywana będzie energia elektryczna, która pochodzić będzie z sieci elektroenergetycznej. Ponadto, jako paliwo wspomagające, głównie na cele rozruchu, stosowany będzie olej napędowy grzewczy lub gaz ziemny.