

## **Karta informacyjna przedsięwzięcia**

**polegającego na: „Budowie instalacji odzysku odpadów innych niż niebezpieczne (odpady gumy) wraz z niezbędną infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym terenu w miejscowości Ignaców powiat piotrkowski, województwo łódzkie”**

**Autorzy:**

**mgr inż. Emilia Maciejewska**

**Iwona Kowalska**

**7 lipiec 2017**

## 1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2015 r. poz. 71 ze zm.) w § 2 ust. 1 pkt 46 do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się instalacje 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 o wydajności nie mniejszej niż 100 ton dziennie, z wyłączeniem instalacji spalających odpady będące biomasą w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji.

Natomiast w § 3 ust. 1 pkt 80 określono, że do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41-47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów.

Projektowana instalacja przetwarzać będzie maksymalnie 20 ton na dobę.

Przedsięwzięcie obejmuje budowę instalacji do przetwarzania odpadów innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania poniżej 50 Mg/dobę, która nie jest kwalifikowana do instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego zgodnie z art. 201 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska, jako całości.

Planowane przedsięwzięcie polega na „Budowie instalacji odzysku odpadów innych niż niebezpieczne (odpady gumy) wraz z niezbędną infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym terenu w miejscowości Ignaców, powiat piotrkowski, województwo łódzkie” na wydzielonej części działki o numerze ewidencyjnym 345/2, obręb 0008 – Ignaców przez P.P.H.U. „WOBISTAL” Wojciech Biegański, zam. w miejscowości Romanówka 14, 97-340 Rozprza.

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie charakteryzuje się szczególnymi walorami krajobrazowymi lub przyrodniczymi. W szczególności teren ten nie koliduje z zabudową wiejską i istniejącą infrastrukturą drogową.

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie przemysłowym w obrębie geodezyjnym: nr 0008 Ignaców w gminie Rozprza. Teren przeznaczony pod przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne w ewidencji gruntów zidentyfikowany jest, jako teren przemysłowy – „Ba”.

Działka ma łączną powierzchnię 1,6923 ha. Szczegółową lokalizację przedsięwzięcia przedstawia grafika poniżej. Kolorem czerwonym został zakresowany teren działki, na którym planowane jest przedsięwzięcie. Obsługa komunikacyjna (wjazd/wyjazd) odbywać się będzie z drogi śródpolnej działka nr ewid. 245 obręb Ignaców.



**Rycina 1.** Lokalizacja przedmiotowego przedsięwzięcia na tle zagospodarowania obrębu Ignaców – obrys na czerwono (źródło: Google Earth)

W rejonie działki inwestycyjnej istnieje sieć uzbrojenia technicznego.

Przedmiotowy teren nie jest położony w obszarze potencjalnego zagrożenia powodzią (strefie zalewowej).

Przedsięwzięcie będzie również realizowane poza miejscem występowania obszarów wodno-błotnych i innych o płytkim zaleganiu wód podziemnych. Przedmiotowa inwestycja leżeć będzie poza obszarami wybrzeży.

Dla miejsca lokalizacji inwestycji nie obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie szatą roślinną.**

Zgodnie z załączonym wypisem i wrysem z rejestru gruntów działka o numerze geodezyjnym 345/2 obręb 0008 Ignaców ma łączną powierzchnię 1,6923 ha i są to tereny przemysłowe. Tereny sąsiadujące bezpośrednio na północ z omawianą działką inwestycyjną są również terenami przemysłowymi.

Działka, na części której przewidziana jest planowana inwestycja, jest po części zabudowana we wschodniej i w południowej części. Inwestor planuje wybudowanie m. in. budynku produkcyjnego na potrzeby planowanego przedsięwzięcia.

Powierzchnia biologicznie czynna działki, na której planowane jest przedsięwzięcie stanowi ok 80% w stosunku do ogólnej powierzchni już utwardzonej lub zabudowanej. Teren przewidziany pod inwestycję pokryty jest w części roślinnością trawiastą, występują jedynie zadrzewienia przy południowej i wschodniej granicy działki. Występujące zadrzewienia nie kolidują w żaden sposób z planowaną inwestycją.

Dane odnośnie terenu i obiektów wymaganych pod budowę planowanej instalacji odzysku odpadów innych niż niebezpieczne (odpady gumy):

1. budowę budynku produkcyjnego (oznaczony **nr 1** na mapie zagospodarowania terenu)
2. budowę budynku magazynowego (oznaczony **nr 2** na mapie)
3. montaż instalacji do odzysku odpadów z gumy (2 linii produkcyjnych)
4. wyposażenie projektowanego budynku w niezbędną infrastrukturę
5. montaż wagi (oznaczona **nr 3** na mapie)
6. montaż dwóch naziemnych zbiorników na gaz (oznaczone **nr 8** na mapie)
7. montaż jednego naziemnego zbiornika na olej popirolityczny (oznaczony **nr 7** na mapie)
8. montaż jednego naziemnego zbiornika technologicznego (oznaczony **nr 6** na mapie)
9. wyznaczenie, utwardzenie i uszczelnienie placu magazynowania odpadów – przeznaczonych do przetworzenia (boksy) (oznaczony **nr 4** na mapie)
10. wyznaczenie, utwardzenie i uszczelnienie tymczasowego miejsca gromadzenia odpadów (oznaczony **nr 5** na mapie)
11. wyznaczenie oraz utwardzenie dróg jazdy oraz placów manewrowych i parkingów



**Rycina 2.** Wstępne zagospodarowanie działki inwestycyjnej

Mając na uwadze skalę przedsięwzięcia i związane z tym dane szacunkowe odnośnie miejsc postojowych na terenie planowanego przedsięwzięcia zakładana jest następująca ilość miejsc postojowo-parkingowych:

- dla samochodów ciężarowych o ładowności 18 i 25 ton - 2 szt.,
- dla samochodów osobowych - 7 szt.

Planowana inwestycja i prace z nią związane nie będą wymagały wycinki drzew ani krzewów.

### 3. Rodzaj technologii

Piroliza niskotemperaturowa (tak zwany kraming) jest procesem rozkładu katalitycznego substancji w temperaturze 350 – 400°C, bez kontaktu z tlenem i innymi czynnikami utleniającymi. W procesie pirolizy niskotemperaturowej bardziej złożone związki chemiczne wchodzące w skład poddawanej procesowi substancji, ulegają rozkładowi do prostszych związków o niższej masie cząsteczkowej. Proces ten stosuje się do recyklingu wybranych grup surowców wysokokalorycznych, m.in. takich jak opony, guma itp.

Piroliza jest procesem degradacji cząsteczki związku chemicznego w dostatecznie wysokiej temperaturze w środowisku beztlenowym. Metoda pirolizy od dawna stanowi jeden z najważniejszych sposobów przetwarzania materii. Naturalną konsekwencją rozwoju technologii recyklingu i adaptowania rozwiązań z innych gałęzi gospodarki był fakt, że pojawiły się koncepcje zastosowania tego znanego i opanowanego w skali przemysłowej procesu przetwarzania zużytych wyrobów gumowych na wartościowe i poszukiwane produkty rynkowe. Proces pirolizy przez wiele autorytetów naukowych i ekspertów uznawany jest za najbardziej obiecujący kierunek rozwoju w tej dziedzinie.

Surowce magazynowane będą selektywnie w oddzielnych boksach, kontenerach lub pojemnikach (w zależności od rodzaju i ich gabarytów) ustawionych w wyznaczonych miejscach na jednym z boksów o podłożu utwardzonym.

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1987) planowane procesy należy zakwalifikować jako odzysk:

- R13- magazynowanie odpadów poprzedzające którykolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1- R12 (z wyjątkiem wstępnego magazynowania u wytwórcy odpadów) w części dotyczącej zbierania odpadów zakupionych od firm zbierających odpady oraz rozdrabniania tych odpadów.
- R3- recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania) w zakresie procesu przebiegającego w reaktorach.

Wszystkie kody będą dokładnie uszczegółowione we wniosku o wydanie zezwolenia na przetwarzanie odpadów wraz z dokładnymi ilościami.

Aktualnie zużyte opony w postaci rozdrobnionej wykorzystywane są, jako paliwo alternatywne. Dodatkowo w dotychczasowo prowadzonych procesach zagospodarowania odpadów gumowych a w szczególności opon pozostawały po procesie odpady do dalszego składowania w postaci kordu metalowego z resztkami opon.

Instalacja do pirolizy planowana w zakładzie w Ignacowie wykorzystuje odpad w całości jednocześnie wytwarzając paliwa ciekłe i sadzę. Metalowy kord, jako odpad jest łatwy do odzysku, jako złom stalowy stanowiący surowiec wsadowy w hutach.

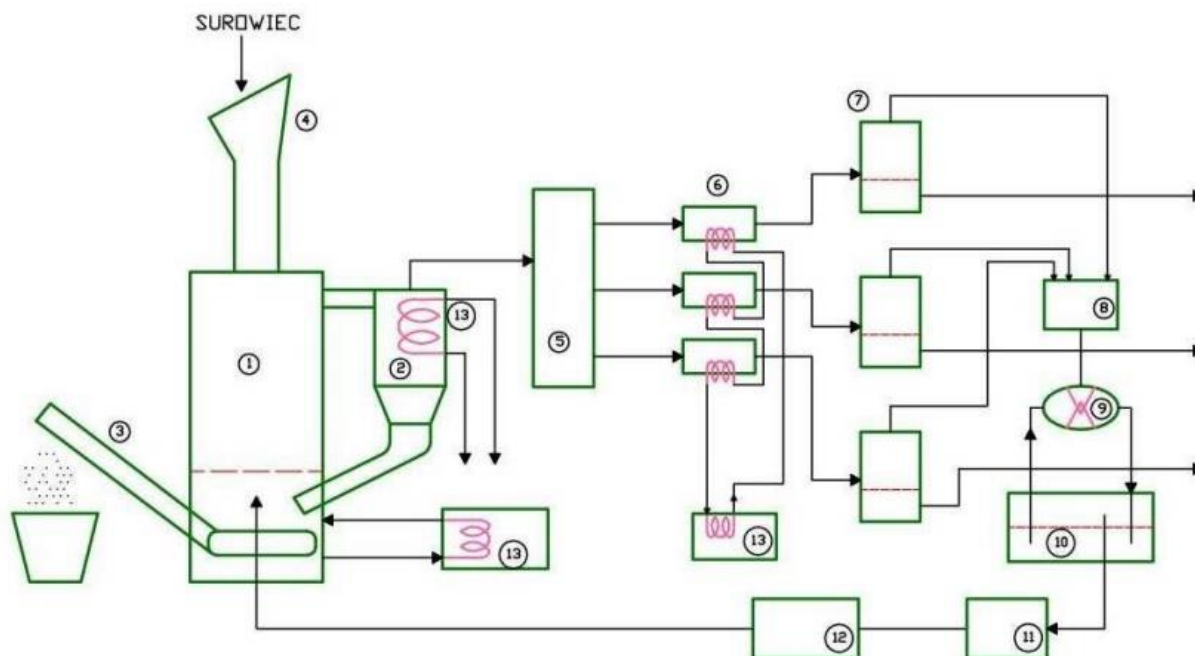
Urządzenia instalacji do pirolizy opon mogą być zlokalizowane na wolnej przestrzeni, bezpośrednio na wylanej płycie betonowej. Instalacja stanowi konstrukcję swobodnie opartą na wyrównanym podłożu. Instalacja do pirolizy nie wymaga fundamentów. Zbiorniki na olej i frakcję benzynową są zbiornikami naziemnymi.

### **Przebieg procesu pirolizy**

Zamiarem inwestora i przeznaczeniem instalacji jest przetwarzanie wszelkiego rodzaju zużytych wyrobów gumowych, w tym opon na dwa podstawowe produkty rynkowe, jakimi będą: olej pirolityczny i sadzę techniczną.

Instalacja do pirolizy odpadów gumowych przeznaczona do przetwarzania zużytych opon i odpadów tworzyw sztucznych (polietylen, polipropylen, polistyrol), w której produktem końcowym może być energia elektryczna, energia cieplna, para wodna lub paliwa ciekłe.

Instalacja zaprojektowana i wykonana będzie zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska oraz innymi obowiązującymi normami.



**Rycina 3.** Schemat przetwarzania odpadów gumowych

Surowiec – kawałki odpadów gumowych i tworzyw sztucznych – podawany jest przez szczelny układ załadowniczy (4), do reaktora pirolizy (1), w którym podlega procesowi degradacji w podwyższonej temperaturze (ok. 520°C) i ograniczonym dostępie tlenu. Powstające w procesie opary, poprzez filtr spalin (cyklon) (2), transportowane są do kolumny odpędowej (5), w której następuje ich podział na frakcje węglowodorowe (od frakcji benzynowej, poprzez frakcję olejową do olejów ciężkich).

Skroplone w wymiennikach ciepła (6), ciekłe frakcje wchodzi do zbiorników produktów gotowych (7), w których jednocześnie następuje separacja gazów pirolitycznych. Frakcja gazowa (gaz pirolityczny), powstająca w procesie pracy instalacji, za pośrednictwem oryginalnego układu próżniowego zostaje sprężona kompresorem (11) i podawana jest do zbiornika (12), w celu zasilania reaktora pirolizy.

Stałe odpady procesu pirolizy (węgiel, kord stalowy) powstające w reaktorze (1) i cyklonie (2) usuwane są z zamknięcia wodnego za pomocą przenośnika taśmowego (3), gwarantującego szczelność całej instalacji.

Układ próżniowy, w skład którego wchodzi separator (8), pompa próżniowa (9) oraz deflegmator (10), poza funkcją oddzielenia (separacji) gazów, wytwarza lekkie podciśnienie w całej instalacji, co zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń do atmosfery.

Niezbędny dla normalnej pracy instalacji reżim temperaturowy kontrolowany jest za pomocą systemu automatyki oraz wymienników ciepła (13), energia których również może być wykorzystana w innych procesach technologicznych.

Poniżej przedstawiony został opis procesu technologicznego z wyszczególnieniem pojedynczych jego etapów.

### 1) przywóz i wyładunek odpadów

Przyjmowane odpady będą rozdysponowane najpierw na zespół ważenia i rejestrowania dostarczonych odpadów na terenie zakładu w Ignacowie, a następnie do boksu (kwatery) gdzie będą magazynowane do czasu użycia w procesie. Przewiduje się, że dostawy odpadów realizowane będą tylko transportem samochodowym.

Samochody wszystkie wjeżdżające z odpadami będą ważone dwukrotnie (przy wjeździe i wyjeździe). Po przyjeździe do zakładu w Ignacowie samochody będą ważone na wadze pomostowej wyposażonej w komputerowy system ważenia. Po ważeniu i wydruku potwierdzającym ilość dostarczonych odpadów następować będzie następny etap. Zakończenie operacji ważenia upoważnia kierowcę do dalszej jazdy. Odpady będą wyładowywane do wybetonowanego boks /kwatery.

Kwata / kwatery / boks na odpady będzie istotnym elementem części budowlanej instalacji do pirolizy.

Jego pojemność i geometria określona zostanie z uwzględnieniem zapasu – według:

- 5-10 dni zapasu odpadów do pirolizy dla maksymalnej wydajności instalacji,
- relacji czasowych funkcjonowania systemu zbiórki odpadów gumowych w gminie i powiecie,
- relacji czasowych przy rozładowywaniu sprzętu (samochodów) dowożących odpady i wynikającej stąd liczby stanowisk rozładowczych,
- danych o sprzęcie dowożącym odpady do instalacji,
- prognoz, co do możliwości (konieczności) rozbudowy instalacji i zwiększenia jej wydajności w przyszłości.

Głównym zadaniem systemu ważenia i kontroli będzie zapewnienie kontroli ilościowej i jakościowej odpadów dostarczanych do instalacji. Odbywać się to będzie na podstawie dostarczonej przez kierowcę dokumentacji.

### 2) rozdrobnienie odpadów i ich załadunek do reaktora

Przed przystąpieniem do procesu technologicznego opony będą rozdrabniane w celu polepszenia ich upakowania w reaktorze (zwiększenie ilości i jakości materiału wsadowego dla optymalizacji procesu technologicznego w relacji kosztów do zysków z jednego wkładu). Inne odpady gumowe nie będą wymagać rozdrabniania (przygotowania).

Przy otwartym wlocie załadowniczym wypełnia się reaktor przygotowanym wcześniej surowcem. Czynność ta wykonywana będzie ręcznie lub mechanicznie przy pomocy ładowarki lub taśmociągu. Po całkowitym wypełnieniu reaktora surowcem zamyka się wlocz załadowniczy. Załadunek będzie monitorowany za pomocą kamer. Obraz przekazywany będzie do centralnej dyspozytorni.

### 3) uruchomienie reaktora – rozpoczęcie procesu pirolizy.

Po całkowitym wypełnieniu reaktora surowcem zamyka się wlocz załadowniczy. Następnie otwiera się zawór odpowietrzający i zamyka zawór parowo-gazowy. Wszystkie pozostałe zawory w instalacji, z wyjątkiem gazowego, przed rozpoczęciem ogrzewania reaktora pozostają w pozycji



zamkniętej. Kolejną operacją jest inicjacja procesu, w tym przypadku gazem płynnym (propan-butan) spalany w palnikach komory spalania pod danym reaktorem. Z uwagi na to, iż reakcja rozkładu jest endotermiczna, w pierwszej fazie procesu konieczne jest intensywne podgrzanie reaktora do osiągnięcia temperatury ok. 450°C.

Do ogrzania reaktora w kolejnych cyklach można wykorzystywać gaz pirolityczny, powstający podczas pirolizy w drugim pracującym równolegle reaktorze. Ogrzanie reaktora rozpoczyna proces pirolizy. Podczas procesu komora reaktora obraca się w celu uzyskania równomiernego rozkładu temperatury i uniknięcia osadzania się pyłów na jego dnie.

#### **4) przebieg procesu pirolizy**

Planowany recykling odpadów (opony i odpady gumy) prowadzony będzie metodą pirolizy niskotemperaturowej. Proces rozkładu termicznego odbywać się będzie w temperaturze 350 - 380°C, w atmosferze beztlenowej.

W procesie tym bardziej złożone związki chemiczne wchodzące w skład pirolizowanej substancji ulegają rozkładowi do prostszych związków o mniejszej masie cząstkowej. Proces ten stosuje się do unieszkodliwiania wybranych grup odpadów wysokokalorycznych m.in. opon czy odpadów gumowych.

Przed przystąpieniem do przetwarzania odpadów zużyte odpady gumy w postaci opon i gumy zostaną rozdrobnione za pomocą nożyc, co pozwoli na wydajne wypełnienie komory załadowniczej w reaktorze. Reaktor załadowywany jest do momentu całkowitego jego zapełnienia, wówczas to zostaje zamknięty właz załadowniczy, otwarty zawór odpowietrzający oraz zamknięty zawór parogazowy. Wszystkie pozostałe zawory w instalacji, poza gazowym, powinny być przed rozpoczęciem ogrzewania reaktora zamknięte.

Ogrzewanie reaktora realizowane będzie poprzez wykorzystanie gazu pirolitycznego powstałego jako frakcja gazowa podczas pirolizy odpadów w reaktorze (zastosowany zostanie do tego celu palnik gazowy). Natomiast pierwszy rozruch instalacji nastąpi za pomocą zakupionego paliwa. Powstający gaz pirolityczny oczyszczany będzie w filtrze wstępnym i końcowym, a następnie przesyłany do zbiornika gazu pirolitycznego, skąd podawany będzie do zasilania palników w komorze spalania.

W ramach eksploatacji przedsięwzięcia będzie odbywała się kontrola jakości gazu na wyjściu za filtrem, wykonywana przez akredytowaną firmę wykonującą tego typu badania. Firma dokonująca badań jakości gazu monitorować będzie również czas wymiany filtrów.

Po rozpoczęciu procesu podgrzewania przez ok. 4 h kontroluje się wzrost temperatury oraz ciśnienia. Po osiągnięciu temperatury 380°C należy ją utrzymywać przez kolejne 4 h, przy czym co pewien czas po przekroczeniu ciśnienia 0,4 bar otwiera się zawory i spuszcza rurami do zbiornika zbiorczego frakcje ciekłe gromadzące się w poszczególnych sekcjach kolumny rektyfikacyjnej. Po upływie 8,5 h od rozpoczęcia całego procesu zamyka się zawór gazowy, wskutek czego następuje zatrzymanie ogrzewania reaktora. Po spadku temperatury do 180°C ponownie spuszcza się do zbiornika zbiorczego powstałe frakcje ciekłe. Reaktor pozostaje zamknięty do momentu, aż temperatura wewnątrz spadnie poniżej 40°C. Czas chłodzenia reaktora wynosi ok. 12 h. Po

ochłodzeniu reaktora można go otworzyć i po odczekaniu 0,5 h opróżnić go z sadzy i kawałków drutu (jeśli w reaktorze procesowi poddawane były opony).

Kolejną czynnością jest rozładowanie sadzy i drutu. Reaktor wprowadzany jest w odwrotny ruch rotacyjny, podobnie jak podłączona do niego ślimacznica. Dzięki temu sadza wraz z kawałkami drutu przesuwa się do taśmy przesyłowej. Taśma ta jest obudowana i podobnie jak ślimacznica jest chłodzona płaszczem wodnym, dzięki czemu obniżamy ostatecznie temperaturę transportowanej sadzy do około 50°C na wylocie. Następnie sadza i drut są rozdzielane na separatorze magnetycznym. Kawałki drutu wpadają do zasobnika, a po jego wypełnieniu przepakowywane są do mniejszych pojemników i przygotowane do sprzedaży. Sadza z kolei trafia przez cyklon i kolektor pulsacyjny do oddzielnego zasobnika. W dolnej części tego zasobnika znajduje się otwór, przez który sadza ładowana jest grawitacyjnie do worków (big bagów), następnie zszywanych/zgrzewanych i w takiej formie przygotowana do sprzedaży.

Odpady przetwarzane będą na dwie frakcje:

- ⇒ olej popirolityczny,
- ⇒ sadzę techniczną.

W procesie odzysku powstanie również:

- ⇒ drut stalowy w postaci kordu oraz
- ⇒ gaz, który zawracany będzie do instalacji (obieg zamknięty).

Instalacja chłodzona będzie wodą (w ilości ok. 6 m<sup>3</sup> wody – chłodzenie odbywać się będzie w obiegu zamkniętym).

Układ nagrzewania reaktora stanowić będzie palenisko, w którym następować będzie proces inicjacji (gazem pirolitycznym). Emitor z paleniska (komin) nie posiada połączenia z reaktorem, w którym znajdował się będzie materiał poddawany procesowi pirolizy.

Inwestor planuje docelowo montaż dwóch linii technologicznych. Każda linia technologiczna posiada wydajność ok. 10 Mg odpadów gumy/dobę (wielkość wsadu), z czego powstaje ok. 4,4 m<sup>3</sup> oleju, ok. 4 Mg sadzy oraz ok. 1,3 Mg stali.

Gaz popirolityczny powstały w procesie technologicznym w całości wykorzystywany będzie w trakcie prowadzenia procesu pirolizy. W przypadku wystąpienia nadwyżek, bądź niedoborów gazu, instalacja zostanie wyposażona w zbiornik na gaz umożliwiający sterowanie procesu spalania w paleniskach. Ponadto w instalacji przewidziano zastosowanie filtrów wstępnego i końcowego oczyszczania gazu, zawierających wypełnienie z węgla aktywnego mającego za zadanie oczyszczanie powietrza z ewentualnych zanieczyszczeń.

Powstający w procesie odzysku olej popirolityczny (w ilości ok. 4,4 m<sup>3</sup> z 10 Mg wsadu) magazynowany będzie w 2-ch zbiornikach na olej o poj. 5000 l każdy, umieszczonych wewnątrz hali, skąd przepompowywany będzie do jednego zbiornika zewnętrznego (zbiornik dwupłaszczowy, naziemny) o pojemności ok. 50 m<sup>3</sup>. Olej przekazywany będzie firmom zewnętrznym do dalszego wykorzystania.

Sadza techniczna powstająca w ilości ok. 4,0 Mg (z 10 Mg wsadu) magazynowana będzie w workach typu big-bag, a następnie przekazywana firmom zewnętrznym do wykorzystania (np. do produkcji opon, asfaltu).

Odpad z procesu pirolizy stanowić będzie drut stalowy w postaci kordu, powstały z pociętych opon, które umieszczane są w reaktorze bez usuwania drutu. Odpad ten w postaci drutu również przekazywany będzie firmom zewnętrznym do dalszego wykorzystania.

### **Cechy instalacji**

Instalacja do wytwarzania związków grupy parafin syntetycznych z odpadowych opon samochodowych będzie instalacją niewykazującą negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, a jej praca będzie zorganizowana zgodnie z wymogami prawa ochrony środowiska, według nowoczesnych technologii inżynierskich, z uwzględnieniem zasad efektywności ekonomicznej.

Podstawowymi cechami instalacji świadczącymi o wysokiej jakości inżynierskiej rozwiązania są:

- mała przestrzeń potrzebna do pracy instalacji,
- niskie zużycie energii elektrycznej,
- wysoka wydajność pracy,
- brak zanieczyszczeń atmosfery w ilości ponadnormatywnej,
- niskie koszty eksploatacji i utrzymania w stanie gotowości technicznej.

### **Zabezpieczenia instalacji**

Cała instalacja oraz proces rozkładu odpadów będzie zabezpieczony przed niekontrolowanymi emisjami do środowiska poprzez zastosowanie środków technicznych – organizacyjnych tj.:

- procesy technologiczne będą sterowane komputerowo, co zapewni właściwą eksploatację instalacji oraz wszystkich maszyn i urządzeń. Ponadto umożliwi efektywne wykorzystanie surowców oraz wszystkich mediów.
- instalacja zawierać będzie zabezpieczenia odcinające dopływ gazu w wyniku np. spadku ciśnienia albo wykrycia wycieku gazu, dzięki czemu chronią przed niekontrolowanym wyciekiem gazu.
- prowadzony w reaktorach proces pirolizy ma charakter destylacji rozkładowej w hermetycznej instalacji. Proces przebiegać będzie w sposób kontrolowany, w całkowitej izolacji, bez dostępu powietrza. Z otoczeniem nastąpi tylko wymiana ciepła bez jakiegokolwiek emisji.
- proces cięcia opon samochodowych będzie odbywał się w hali w szczelnym rozdrabniaczu wolnoobrotowym co wyeliminuje emisję pyłu do powietrza
- stanowisko tankowania autocystern ze zbiorników magazynowanego oleju pirolitycznego będzie wyposażone w szczelną aparaturę samo-zamykającą przyłączeniową.

- olej pirolityczny będzie magazynowany w 2-ch zbiornikach na olej o poj. 5000 l każdy, umieszczonych wewnątrz hali, skąd przepompowywany będzie do jednego zbiornika zewnętrznego o pojemności ok. 50 m<sup>3</sup>.
- pod każdym ze zbiorników procesowych na olej pirolityczny zostaną zamontowane wanny wychwytowe zabezpieczające przed niekontrolowanym wyciekiem oleju oraz przed powstaniem łatwo wybuchowych oparów.

#### 4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Na obecnym etapie projektowania inwestycji planuje się budowę instalacji odzysku odpadów innych niż niebezpieczne (odpady gumy) metodą pirolizy niskotemperaturowej.

W ramach wariantowania zakłada się:

- wariant zerowy – niepodejmowanie przedsięwzięcia,
- wariant alternatywny – zmiana w systemie odprowadzania wód deszczowych i roztopowych

Przyjęcie rozsączkowania wód deszczowych, jako odbiornika wiąże się z wyznaczeniem terenu, gdzie posadowione będą sączki oraz budową systemu sączków. W wyniku takiego rozwiązania zajęta zostaje pewna część terenu inwestycji, zwykle znajdująca się najbliżej terenów utwardzonych, często blokując w ten sposób rozbudowę infrastruktury zakładu. Ponadto takiemu rozwiązaniu musi sprzyjać budowa geologiczna miejsca, w którym posadowione będą sączki.

Z uwagi na nowoczesny charakter technologii pirolizy oraz jej zastosowanie w UE oraz USA i zadawalające próby z instalacjami do pirolizy w Polsce wybrano tą technologię, jako najlepszą do implementacji w Ignacowie. Technologia dzięki automatyzacji procesów, (co dodatkowo wzmocnione zostanie regulaminami i szkoleniami dla pracowników) daje dużą gwarancję niezawodnością, co za tym idzie bezpieczeństwa użytkownika dla ludzi i środowiska.

Dzięki możliwości uzyskiwania wartościowych produktów Inwestor będzie mógł prowadzić działalność handlową produktami odzysku z procesu (stal, frakcje olejowe, sadza). Pozwoli to na polepszenie modelu biznesowego i wyższą rentowność.

#### 5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów paliw oraz energii

##### a) w fazie realizacji inwestycji

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na budowie instalacji odzysku odpadów innych niż niebezpieczne (odpady gumy) w miejscowości Ignaców.

Oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można ogólnie scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu i zasięgu. Faza budowy nie będzie wymagać znaczących przekształceń powierzchni terenu (zniekształcenia typowe dla każdej fazy budowy) i nie będzie grozić masowymi ruchami ziemi.

Realizacja przedsięwzięcia zmieni istniejący sposób zagospodarowania działki. Przedsięwzięcie wymagać będzie zatem wykonania wykopów pod fundamenty budynku produkcyjnego oraz boksów magazynowych i posadowienie separatorów, zbiorników, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, przemysłowej oraz wykonania utwardzenia terenu (dojazdów placów manewrowych, miejsc postojowych).

Plac budowy, zaplecze oraz drogi techniczne zorganizowane będą w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie. Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wymagać usunięcia roślinności wysokiej.

Na etapie realizacji inwestycji woda pobierana będzie w ilościach niezbędnych dla zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych ekip realizujących przedsięwzięcie oraz niezbędnych prac budowlanych z istniejącego na działce przyłącza.

Zapotrzebowanie w wodę i energię elektryczną w czasie budowy zostanie w całości pokryte na warunkach gestorów sieci.

Przewiduje się zlecenie prac związanych z etapem budowy specjalistycznym podmiotom zewnętrznym.

#### **b) w fazie eksploatacji inwestycji**

Na terenie przedmiotowego zakładu produkcyjnego woda zużywana będzie na cele:

- ⇒ socjalno-bytowe,
- ⇒ technologiczne i porządkowe.

Pobór wody odbywać się będzie z przyłącza ze studnią wodomierzową

#### **Zapotrzebowanie na cele socjalno – bytowe**

Podstawę teoretycznego wyliczenia zapotrzebowania na wodę do celów socjalnych stanowi rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70).

Docelowe maksymalne zatrudnienie w zakładzie to 14 pracowników produkcyjnych oraz 2 pracowników pozostałych, stąd:

$$Q = 14 \text{ pracowników} \times 1,5 \text{ m}^3/\text{miesiąc} = \underline{21,0 \text{ m}^3/\text{miesiąc}}$$

$$Q = 2 \text{ pracowników} \times 0,45 \text{ m}^3/\text{miesiąc} = \underline{0,9 \text{ m}^3/\text{miesiąc}}$$

$$\underline{Q_{\Sigma} = 21,9 \text{ m}^3/\text{m-c} \cong 263 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

gdzie: 1,5 m<sup>3</sup>/miesiąc – norma zużycia wody w zakładzie pracy wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70).

#### **Zapotrzebowanie na cele technologiczne**

Woda na cele technologiczne zużywana będzie:

- ⇒ do chłodzenia instalacji.

Według informacji Inwestora zużycie wody kształtowało się będzie na poziomie:

$$\underline{Q_{\Sigma} \cong 6 \text{ m}^3 \text{ w układzie chłodzenia}}$$

Woda w układzie chłodzenia krążyć będzie w obiegu zamkniętym. Woda w układzie chłodzenia pochodzić będzie z gminnej sieci wodociągowej.

Rozliczenie zużytej wody następować będzie na podstawie wodomierza.

### **Zapotrzebowanie na cele porządkowe**

Woda będzie wykorzystywana również dla celów porządkowych (mycie posadzki w hali, itp. prace). Zużycie jej będzie różne w zależności od cykli i zakresu prac.

Szacuje się, iż będzie to ilość porównywalnie mała, tj; ca 1,5 m<sup>3</sup>/m-c.

Rozliczenie wody nastąpi na warunkach umowy z dostawcą wody przy pomocy zainstalowanego wodomierza.

### **Zużycie energii, materiałów, paliw i innych surowców**

- ⇒ energia elektryczna – z sieci energetycznej, rozliczenie zużytej energii następować będzie na podstawie licznika,
- ⇒ energia cieplna – budynek produkcyjny z częścią socjalno-biurową ogrzewany będzie za pomocą kotła.

Materiały i surowce niezbędne do budowy zakładu odzysku odpadów innych niż niebezpieczne (odpady gumy), w tym: piasek, cement, kostka brukowa, płyty betonowe, pustaki, itp. zostaną szczegółowo zestawione i podane w projekcie budowlanym opracowanym i dołączonym do wniosku o wydanie pozwolenia na budowę tego zakładu.

## **6. Rozwiązania chroniące środowisko**

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się następujące rozwiązania chroniące środowisko:

1. W zakresie korzystania z wód:
  - ⇒ prowadzenie na bieżąco przeglądów instalacji wodociągowej pozwalających na szybkie wykrycie ewentualnych nieszczelności,
  - ⇒ zastosowanie obiegu zamkniętego wody w układzie chłodzenia instalacji technologicznej.
2. W zakresie odprowadzania ścieków:
  - ⇒ odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych do bezodpływowych zbiorników
  - ⇒ wody opadowe i roztopowe podczyszczane w separatorze koalescencyjnym,
  - ⇒ ograniczenie ilości powstających ścieków osiągnąć można poprzez ograniczenie zużycia wody.
3. W zakresie oddziaływania akustycznego:
  - ⇒ dokonywanie okresowych przeglądów najbardziej uciążliwych pod względem akustycznym urządzeń w celu wyeliminowania nadmiernego zużycia elementów będących źródłem hałasu,
  - ⇒ wykonywanie prac budowlanych wyłącznie w okresie „dnia”, tj. w godzinach 6<sup>00</sup> ÷ 22<sup>00</sup>,
  - ⇒ roboty budowlane wykonywać sprawnym i nowoczesnym parkiem maszynowym,
  - ⇒ uprzedzić lokalną społeczność o ewentualnej możliwości czasowego wystąpienia zakłóceń akustycznych,
  - ⇒ nasadzenia zieleni, w tym zieleni wysokiej i średniej,
4. W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- ⇒ zastosowanie filtrów wstępnego i końcowego oczyszczania gazu popirolitycznego, zawierających wypełnienie z węgla aktywnego mającego za zadanie oczyszczanie powietrza z ewentualnych zanieczyszczeń (gaz wykorzystywany w procesie technologicznym);
- ⇒ oddzielenie paleniska układu nagrzewania od reaktora.

5. W zakresie gospodarki odpadami:

- ⇒ prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów oraz selektywne magazynowanie odpadów,
- ⇒ przestrzeganie reżimu technologicznego w instalacji odzysku odpadów,
- ⇒ prowadzenie ewidencji odpadów,
- ⇒ zapewnienie odbioru odpadów przez firmy posiadające odpowiednie zezwolenia,
- ⇒ wyznaczenie miejsc magazynowania odpadów.

## 7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

Przedmiotowe przedsięwzięcie wiązać się będzie z emisją substancji do środowiska na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji, a dotyczy to m.in. elementów takich jak:

- **ochrona przed hałasem;** czynnikiem uciążliwym może być wielkość emisji hałasu pochodząca od pojazdów samochodowych i urządzeń technicznych w trakcie korzystania z nich. W omawianym przypadku hałas nie ma istotnego znaczenia, gdyż działka przeznaczona pod planowaną inwestycję graniczy bezpośrednio i pośrednio z terenami przemysłowymi, dla których nie ustala się wielkości dopuszczalnych hałasu.
- **ochrona powietrza;** na podstawie danych literaturowych, a w szczególności dostępnych wyników pomiarów z pracującej tego typu instalacji stwierdza się jednoznacznie, że zakład odzysku odpadów innych niż niebezpieczne (odpady gumy) w m. Ignaców będzie w praktyce mało istotnym źródłem emisji zorganizowanej (emisja pochodząca ze spalania paliw w celu ogrzania reaktora) oraz nieistotnym źródłem emisji niezorganizowanej gazów i pyłów do powietrza (emisja pochodząca ze spalania paliw w silnikach pojazdów samochodowych lub maszyn samobieżnych poruszających się po terenie zakładu oraz emisja pyłu z miejsc utwardzonych i pozostałego terenu w okresach suchych).
- **wewnętrzna sieć wodociągowa** zasilana będzie z zewnętrznego wodociągu istniejącego na omawianym terenie, a techniczne warunki przyłączenia zostaną podane i ustalone przez zarządzającego siecią, natomiast zapotrzebowanie na wodę i uzgodnione ilości jej dostaw określone zostaną w stosownej umowie zawartej między zainteresowanymi stronami.
- **ścieki sanitarne** odprowadzane będą wewnętrzną kanalizacją sanitarną podłączoną bezpośrednio do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez trójnik i zasuwę odcinającą. Warunki ich odbioru zostaną uzgodnione z zarządzającym kanalizacją sanitarną i oczyszczalnią ścieków.
- **wody opadowe i roztopowe** z boksów oraz miejsc postojowych pojazdów samochodowych ujęte w system kanalizacyjny, podczyszczone w separatorze koalescencyjnym odprowadzane będą do oczyszczalni ścieków przemysłowych.

- **gospodarka odpadami** - wytwarzane odpady w związku z budową, eksploatacją i ewentualną likwidacją zakładu będą segregowane i selektywnie magazynowane w wyznaczonych miejscach na terenie omawianego zakładu do czasu zgromadzenia, odpowiedniej ich ilości i przygotowania partii do transportu lub odbioru danego rodzaju odpadu przez jednostki zewnętrzne posiadające wymagane zezwolenia w tym zakresie.

#### Ochrona przed hałasem

Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku regulują przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Najbliższa zabudowa znajduje się w odległości ok. 200 m od miejsca lokalizacji planowanej instalacji.

Źródłami hałasu na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia będą:

- pojazdy ciężarowe - 2 szt. na dobę wwożące i transportujące opony - czas pracy: 30 min
- wózek widłowy służący do przewozu przygotowanego wsadu do załadunku oraz wywozu powstałych produktów po procesie recyklingu na miejsce magazynowania - czas pracy: 4 h na cykl;
- praca instalacji - czas pracy: 24 godziny na dobę.

Reasumując prognozuje się, że hałas emitowany ze źródeł planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie w żadnym odczuwalnym stopniu na pogorszenie lokalnych warunków akustycznych.

#### Ochrona powietrza

Oddziaływanie inwestycji na środowisko w zakresie ochrony powietrza w fazie jej realizacji będzie związane z wykonaniem prac budowlanych, montażowych i zagospodarowaniem terenu, co będzie wymagało użycia sprzętu ciężkiego, wykonania pewnych prac ziemnych, budowlanych itp. Sprzęt oraz transport wykorzystywany na tym terenie będzie sprawny technicznie i obsługiwany przez pracowników o wymaganych kwalifikacjach. Mimo tego, jego użytkowanie spowodować może:

- pylenie spowodowane użyciem sprzętu budowlanego i wykonywaniem robót ziemnych,
- emisję spalin przez sprzęt budowlany oraz pojazdy dowożące niezbędne materiały.

Analizując możliwe emisje substancji do powietrza podczas eksploatacji instalacji w ramach zakładu odzysku odpadów innych niż niebezpieczne (odpady gumy) możemy dokonać podziału na zorganizowaną i niezorganizowaną.

#### *Emisja zorganizowana*

Głównym elementem przedsięwzięcia, będącym źródłem emisji gazów i pyłów do powietrza są palniki gazowe znajdujące się pod reaktorem. W pierwszym cyklu następuje spalanie gazu płynnego (propan-butan), wytworzone w ten sposób ciepło ogrzewa reaktor i w ten sposób następuje inicjacja



całego procesu. Wytworzony w reaktorze gaz pirolityczny (z jednej tony odpadów gumowych około 150 m<sup>3</sup> gazu jest w całości przeznaczony do wykorzystania w procesie) przesyłany będzie w celu podtrzymania procesu do palników - proces ma charakter cykliczny, aczkolwiek inicjacja procesu gazem płynnym (propan-butan) zachodzi wyłącznie w reaktorze po raz pierwszy inicjującym proces. Czas potrzebny do wytworzenia gazu pirolitycznego w autoklawie, oczyszczenia go na filtrach i przesyłu do palników, powoduje, że czas pracy drugiego reaktora będzie przesunięty o czas wytworzenia gazu pirolitycznego.

Przyjęte rozwiązania zapewniają, że wielkość emisji ze źródeł omawianej instalacji nie przekroczy wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 95, poz. 558).

#### *Emisja niezorganizowana*

- cięcie opon przy użyciu nożyc hydraulicznych,
- otwarcie autoklawu po zakończeniu procesu pirolizy,
- emisja z pojazdów samochodowych.

## **8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Przedsięwzięcie, z uwagi na jego lokalizację i ograniczony zakres oddziaływania na środowisko, wobec zastosowanych rozwiązań, nie będzie wywoływać oddziaływań transgranicznych.

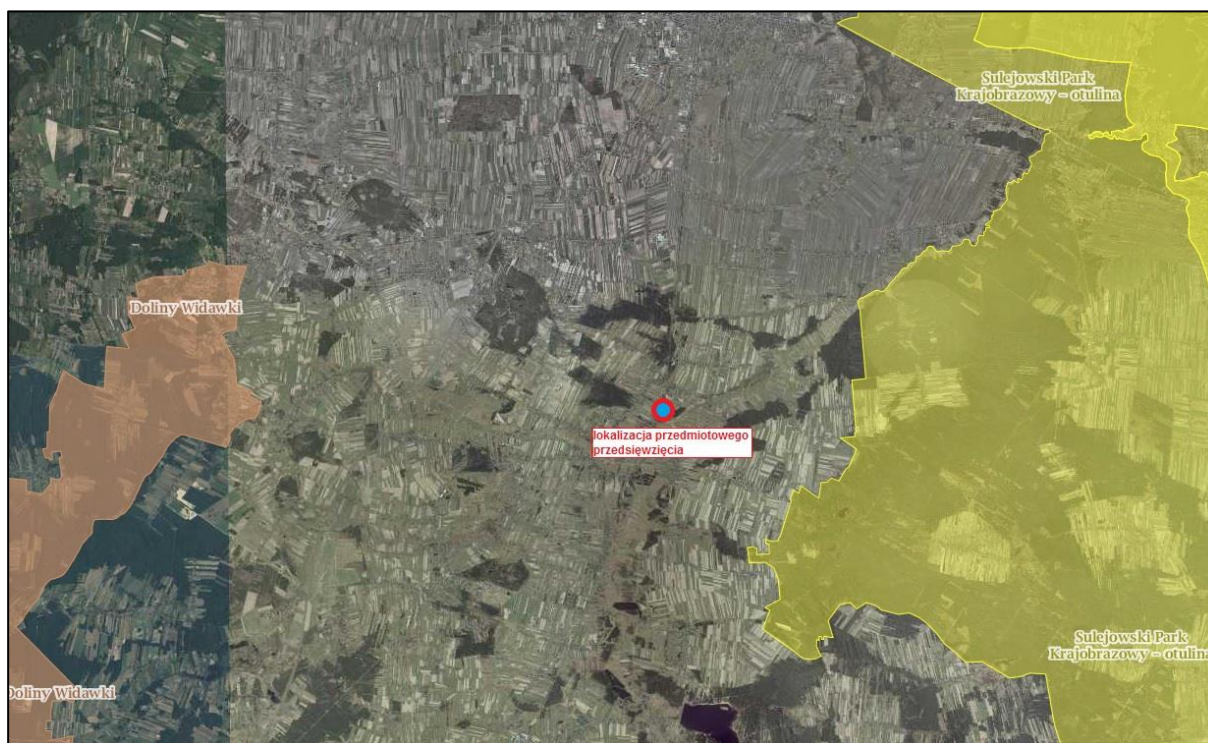
## **9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza terenami objętymi ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W najbliższej odległości od planowanej inwestycji zlokalizowane są następujące obszary chronione:

- w odległości ok. 4,2 km znajduje się „Sulejowski Park Krajobrazowy – otulina”
- w odległości ok. 10,8 km znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Widawki”

Wszystkie w/w obszary chronione znajdują się poza zasięgiem oddziaływania przedmiotowej inwestycji.



Rycina 4. Obszary chronione w promieniu ok. 10 km od przedmiotowej inwestycji

## 10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej

Z uwagi na charakter przedmiotowego przedsięwzięcia nie można scharakteryzować go w odniesieniu do powyższego zagadnienia.

## 11. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Na terenie działki inwestycyjnej prowadzona jest działalność w zakresie produkcji konstrukcji stalowej. W obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub w obszarze którym oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem wykraczającym poza zasięg działki ewidencyjnej.

## 12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Zgodnie z aktualnie obowiązującym rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29.01.2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych decydujących

o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138) o klasyfikacji Zakładu do kategorii o zwiększonym ryzyku albo o dużym ryzyku decyduje występowanie w nim jednej lub więcej substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej, jaką określają tabele 1 i 2 w/w rozporządzenia.

Wystąpienie pożaru nawet niewielkiej ilości zmagazynowanych materiałów może prowadzić do zagrożenia wymagającego ewakuacji pracowników obiektów znajdujących się na terenie omawianej instalacji. Zdarzenie takie ze względu na niewielką ilość ludzi przebywających na tym terenie oraz brak w sąsiedztwie obiektów poddanych szczególnej ochronie, nie będzie powodować wielkości awarii, która winna być zgłoszona Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2003 r. Nr 5, poz. 58).

Nie ma niebezpieczeństwa związanego z uwolnieniem niebezpiecznych substancji do gleb lub wód, gdyż wszystkie prace związane z tymi substancjami odbywały się będą na uszczelnionej i utwardzonej nawierzchni.

Teren wyposażony zostanie zgodnie z przepisami BHP, w tym w gaśnice.

Potencjalne awarie związane z funkcjonowaniem instalacji mogą być związane z:

- wyciekami paliwa (zbiorniki oleju, autocysterny),
- wybuchem (zbiorniki oleju, autocysterny, sadza, skompresowany gaz pirolityczny)
- pożarem (instalacja produkcyjna, magazyn surowca, zbiorniki oleju).

W celu ograniczenia możliwości zaistnienia tego rodzaju awarii Inwestor planuje zastosować rozwiązania wymienione w działaniach mających na celu zapobieganie negatywnych oddziaływań na środowisko.

Ponadto eksploatujący obiekt opracuje i wdroży szczegółowe instrukcje postępowania na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń oraz odpowiedni system alarmowania.

### **13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko**

Przetwarzanie odpadów odbywało się będzie przy zastosowaniu następujących metod odzysku odpadów, zgodnie z ustawą o odpadach (Dz. u. 2016, poz. 1987)

R13 – magazynowanie odpadów poprzedzające którykolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1-R12 ( z wyjątkiem magazynowania wstępnego u wytwórcy odpadów);

R12 – wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1-R11;

R3 - recykling lub odzyska substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania);

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu

odpadów (Dz. U. z dnia 29 grudnia 2014 r., poz. 1923), w ramach prowadzonej działalności gospodarczej w planowanej instalacji odzysku odpadów innych niż niebezpieczne (odpady gumy) w Ignacowie będą zbieranie, magazynowane, przygotowywane (w tym cięte opony), a następnie poddawane przeróbce.

Odpady przewidziane do przetwarzania z zastosowaniem metody R12 – cięcie opon przy użyciu nożyc hydraulicznych, usytuowanych w hali produkcyjnej

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów
16 01 03	Zużyte opony

Odpady przewidziane do przetwarzania z zastosowaniem metody R3 – przetwarzanie w reaktorze

Lp	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
1	07 02 80	Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy
2	16 01 03	Zużyte opony
3	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma

#### ODPADY WYTWARZANE PODCZAS PROCESU PRZETWARZANIA R3

L.p.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
	19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
	19 01	Odpady ze spalarni odpadów, w tym z instalacji do pirolizy odpadów
1	19 01 02	Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych
2	19 01 17*	Odpady z pirolizy odpadów zawierające substancje niebezpieczne
3	19 01 18	Odpady z pirolizy odpadów inne niż wymienione w 19 01 17

#### WYTWARZANE ODPADY W ZWIĄZKU Z EKSPLOATACJĄ PRZEDSIĘWZIĘCIA

Lp.	Kod odpadu	Grupa odpadów
	13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
	13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne
1	13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne
	13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
2	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych

3	13 02 08*	<b>Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</b>
	13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach
4	13 05 07*	<b>Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach</b>
	14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)
	14 06	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów w pianach lub aerozolach
5	14 06 03*	<b>Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników</b>
	15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
	15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
6	15 01 01	<b>Opakowania z papieru i tektury</b>
7	15 01 02	<b>Opakowania z tworzyw sztucznych</b>
8	15 01 07	<b>Opakowania ze szkła</b>
9	15 01 10*	<b>Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone</b>
	15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne
10	15 02 02*	<b>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)</b>
11	15 02 03	<b>Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02</b>
	16	Odpady nieujęte w innych grupach
	16 01	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)
12	16 01 03	<b>Zużyte opony</b>
	16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
13	16 02 13*	<b>Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12</b>
14	16 02 14	<b>Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13</b>
15	16 02 15*	<b>Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń</b>
16	16 02 16	<b>Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15</b>

	16 06	Baterie i akumulatory
17	16 06 01*	<b>Baterie i akumulatory ołowiowe</b>
	20	odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie
	20 03	inne odpady komunalne
18	20 03 01	<b>niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne</b>

**WSKAZANIE MIEJSC I SPOSOBÓW MAGAZYNOWANIA ODPADÓW PODDAWANYCH PRZETWARZANIU ORAZ WYTWARZANYCH NA TERENIE PRZEDMIOTOWEGO ZAKŁADU:**

<b>ODPADY PODDAWANE PRZETWARZANIU Z ZASTOSOWANIEM METODY R3, R12 ORAZ R13</b>				
Lp	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania odpadu	Miejsce magazynowania odpadu
1	07 02 80	Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu: zbelowane, w pojemnikach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane w sposób, jaki zostały zgromadzone.	Odpady magazynowane na terenie zakładu w miejscu na ten wyznaczonym, na utwardzonym, otwartym placu nieruchomości lub obiekcie budowlanym.
2	16 01 03	Zużyte opony		
3	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma		
<b>ODPADY PRZEWIDZIANE DO WYTWARZANIA W PROCESIE TECHNOLOGICZNYM</b>				
1	19 01 02	Złom żelazny usunięty z popiołów paleniskowych	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady magazynowane na terenie zakładu w miejscu na ten wyznaczonym, na utwardzonym, otwartym placu nieruchomości lub obiekcie budowlanym.
2	19 01 17*	Odpady z pirolizy odpadów zawierające substancje niebezpieczne	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady niebezpieczne magazynowane w obiekcie budowlanym, posiadającym zadaszenie oraz ściany boczne chroniące przed wpływem czynników atmosferycznych.
3	19 01 18	Odpady z pirolizy odpadów inne niż wymienione w 19 01 17	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach	Odpady magazynowane na terenie zakładu w miejscu na ten wyznaczonym, na utwardzonym, otwartym placu

			lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	nieruchomości lub obiekcie budowlanym.
<b>ODPADY PRZEWIDZIANE DO WYTWARZANIA W ZWIĄZKU Z EKSPLOATACJĄ ZAKŁADU</b>				
1	13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady niebezpieczne magazynowane w obiekcie budowlanym, posiadającym zadaszenie oraz ściany boczne chroniące przed wpływem czynników atmosferycznych.
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 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach		
5	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników		
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady magazynowane na terenie zakładu w miejscu na ten wyznaczonym, na utwardzonym, otwartym placu nieruchomości lub obiekcie budowlanym.
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		
8	15 01 07	Opakowania ze szkła		
9	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady niebezpieczne magazynowane w obiekcie budowlanym, posiadającym zadaszenie oraz ściany boczne chroniące przed wpływem czynników atmosferycznych.
10	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)		
11	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady magazynowane na terenie zakładu w miejscu na ten wyznaczonym, na utwardzonym, otwartym placu nieruchomości lub obiekcie budowlanym.
12	16 01 03	Zużyte opony		
13	16 02 13*	Zużyte urządzenia	Odpady magazynowane	Odpady niebezpieczne

		zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	magazynowane w obiekcie budowlanym, posiadającym zadaszenie oraz ściany boczne chroniące przed wpływem czynników atmosferycznych.
14	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady magazynowane na terenie zakładu w miejscu na ten wyznaczonym, na utwardzonym, otwartym placu nieruchomości lub obiekcie budowlanym.
15	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady niebezpieczne magazynowane w obiekcie budowlanym, posiadającym zadaszenie oraz ściany boczne chroniące przed wpływem czynników atmosferycznych.
16	16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady magazynowane na terenie zakładu w miejscu na ten wyznaczonym, na utwardzonym, otwartym placu nieruchomości lub obiekcie budowlanym.
17	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady niebezpieczne magazynowane w obiekcie budowlanym, posiadającym zadaszenie oraz ściany boczne chroniące przed wpływem czynników atmosferycznych.
18	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady magazynowane selektywnie na terenie Zakładu w pojemnikach/kontenerach lub big-bagach na ten cel przeznaczonych. Odpady magazynowane adekwatnie do charakteru.	Odpady magazynowane na terenie zakładu w miejscu na ten wyznaczonym, na utwardzonym, otwartym placu nieruchomości lub obiekcie budowlanym.



#### **14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów**

W celu uniknięcia dostępu osób trzecich na teren placu rozbiórki należy go w pierwszej kolejności ogrodzić. Od strony bramy wjazdowej należy umieścić na ogrodzeniu tablicę informacyjną oraz tablice ostrzegawcze. Na placu należy zamontować budynek socjalny dla pracowników zatrudnionych przy rozbiórce oraz toalety przenośne. Przed rozpoczęciem rozbiórki należy odłączyć wszelkie instalacje i media.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników.

Robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4 metrów muszą być w pasach ochronnych przypiętych linami do trwałych elementów budynku. Prac na wysokości nie wolno prowadzić podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru. Bezwarunkowo należy systematycznie prowadzić Dziennik Budowy dotyczący przebiegu prac rozbiórkowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami przepisów i norm, Specyfikacją oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzania i przedstawienia do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru Projektu rozbiórek, określającego sposób i kolejność wykonywania robót rozbiórkowych, zapewniający prowadzenie rozbiórek zgodny z przepisami BHP. W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz Projektu rozbiórek i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się Dziennik rozbiórek. Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy stropy i inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych. Do prac rozbiórkowych można przystąpić dopiero po uprawomocnieniu się uzyskanego pozwolenia na rozbiórkę w oparciu o zatwierdzony projekt rozbiórki. Na budowie powinna znajdować się w oznaczonym miejscu apteczka oraz numery telefonów alarmowych. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony w zatwierdzonym Projekcie rozbiórek lub wskazań Inspektora nadzoru. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowładowcze i odwieźć na miejsce składowania, przekazując je do utylizacji wyspecjalizowanym przedsiębiorstwom. Teren po zakończeniu robót rozbiórkowych powinien zostać starannie uporządkowany, a powstałe wykopy po

zdemontowanych elementach zasypane gruntem piaszczystym i starannie zagęszczone do stopnia nie mniejszego od otaczającego gruntu. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji rozbiórek, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody okolicznej społeczności oraz innych osób. Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych,
- uszkodzenia głowy,
- upadek z wysokości,
- uszkodzenia rąk i nóg.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 18.