RAPORT
DOT. ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTOWANEGO ZAKŁADU DEMONTAŻU POJAZDÓW ORAZ WYBRANYCH WYCOFANYCH Z UŻYTKOWANIA ARTYKUŁÓW AGD I SPRZĘTU ELEKTRONICZNEGO

Inwestor: Teodora i Andrzej Gołembiowscy 04-762 Warszawa, ul. Mrówcza 62

Adres inwestycji: 08-400 Rębków (gm. Garwolin) ul. Młyńska 2

Autorzy Raportu:
Mgr inż. chem. Józef Polkowski
Mgr inż. Piotr Czajkowski
Mgr inż. Jacek Piechocki
i inni

Warszawa, lipiec 2008 r.

SPIS TREŚCI

1.	**WSTĘP**	**4**
1.1	Przedmiot i podstawa opracowania	4
1.2	Zakres raportu	5
1.3	Demontaż wraków pojazdów świetle przepisów krajowych	7
1.4	Zbiórka i demontaż sprzętu elektrycznego i elektronicznego	8
1.5	Wykaz ważniejszych aktów prawnych dot. tematu opracowania	11
1.6.	Wykaz wykorzystanych materiałów	12
2.	**OGÓLNE ZASADY ZBIÓRKI I PRZEROBU WRAKÓW**	**13**
2.1	Przyjmowanie starych aut do demontażu	13
2.2	Prace demontażowe	14
2.3	Logistyka	16
2.4	Rozwiązania techniczne	17
2.5	Zapotrzebowanie powierzchni	18
3.	**PRZERÓB WYCOFYWANYCH Z UŻYCIA ART. AGD ORAZ SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO**	**20**
3.1	System likwidacji zużytych urządzeń chłodniczych	20
3.2.	Przerób pozostałych wycofywanych z użytkowania innych artykułów AGD oraz sprzętu elektrycznego i elektronicznego	22
4.	**CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**	**25**
4.1	Lokalizacja planowanego zakładu	25
4.2	Charakterystyka działalności	26
4.3	Obiekty, urządzenia i technologia	28
4.4	Sieci infrastrukturalne	29
4.5	Tereny zielone	30
4.6	Identyfikacja zagrożeń dla środowiska	30
5.	**LOKALNE WARUNKI EKOLOGICZNE I ICH INWENTARYZACJA**	**30**
5.1	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	30
5.2	Wody powierzchniowe	32
5.3.	Wody podziemne	32
5.4.	Powietrze atmosferyczne	33
5.5.	Obszary podlegające ochronie	35
5.6.	Gleby	36
5.7.	Hałas i promieniowanie	36
5.8.	Warunki klimatyczne	36
6.	**GOSPODARKA ODPADAMI**	**39**
6.1	Źródła powstawania odpadów	39
6.2	Rodzaje odpadów powstających odpadów	39
6.3	Charakterystyka wybranych rodzajów wytwarzanych odpadów	41
6.4	Bilans odpadów	54
6.5	Magazynowanie odpadów	58
6.6	Działania zmniejszające wpływ odpadów na środowisko	59
7.	**OCHRONA WÓD I GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA**	**60**
7.1	Pobór wód	60
7.2	Odprowadzanie ścieków	62
8.	**WPŁYW PLANOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**	**72**
8.1	Wody powierzchniowe i podziemne	72
8.2.	Powietrze atmosferyczne	73
	Ruch pojazdów	73
	Kotłownia	76
	Zestawienie emisji zanieczyszczeń do powietrza	81
	Zestawienie danych do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń	83

	Stan zanieczyszczenia powietrza	87
8.3.	Hałas	89
	Metodyka oceny	89
	Wymagania akustyczne	89
	Oddziaływanie inwestycji na środowisko - faza budowy	90
	Oddziaływanie inwestycji na środowisko – faza eksploatacji	90
	Wniosek końcowy	93
8.4.	Gleba i szata roślinna	95
8.5	Zdrowie ludzi	95
9.	**STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM. PODSUMOWANIE I WNIOSKI**	**95**

Załączniki

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa rejonu działki przeznaczonej pod planowany zakład demontażu pojazdów oraz wybranych wycofanych z użytkowania art. AGD i sprzętu elektronicznego. Skala 1 : 500.
2. Plan zagospodarowania terenu . Skala l: 500.
3. Wyciąg z dokumentacji geologicznej terenu. Usytuowanie otworów wiertniczych. Karta otworów wiertniczych nr 1 i nr 2.

P. Załączniki dotyczące wpływu zakładu na zanieczyszczenie powietrza

- P1 - Szkic lokalizacji przedsięwzięcia 1:25 000
- P2 - Projekt zagospodarowania terenu inwestycji - szkic usytuowania emitorów substancji do powietrza 1 : 500
- P3 - Kopia pisma Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie - Delegatura w Mińsku Maz. znak: MM-MO.mj.4401/55/08 z dnia 23.06.2008 r. określające aktualny stan jakości powietrza w rejonie m.Rębków
- P4 - Róża wiatrów wraz ze statystyką wiatrów dla stacji meteorologicznej w Siedlcach.
- P5 - Wydruki obliczeń numerycznych imisji substancji w powietrzu

H Obliczenia akustyczne dla pory dziennej. Przedstawienie wyników obliczeń w formie graficznej.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. 1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport określający wpływ na poszczególne elementy środowiska planowanej przez Teodorę i Andrzeja Gołembiowskich (ul. Mrówcza 62, 04-762 Warszawa) w Rębkowie (gm. Garwolin) na działce nr 1697/2 przy ul. Młyńskiej działalności w zakresie obejmującej maksymalnie nw. prace;

- ***zbiórkę wycofanych z eksploatacji samochodów i innych pojazdów i ich demontaż,***
- ***demontaż wybranych rodzajów sprzętu elektrycznego i elektronicznego***.

Działalność prowadzona ma być w adaptowanym po byłej Spółdzielni Kółek Rolniczych kompleksie budynkach w Grębkowie przy ul. Młyńskiej na działce o powierzchni 4.614 m^2 będącej własnością inwestora, o numerze ewidencyjnym 1697/2. Kluczowym aktem prawnym regulującym usuwanie wraków samochodowych jest ustawa z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Ustawa ta m.in. określa;

- zadania gmin,
- obowiązki wprowadzających pojazdy,
- obowiązki właścicieli pojazdów,
- obowiązki przedsiębiorców prowadzących punkty zbierania pojazdów,
- obowiązki przedsiębiorców prowadzących stacje demontażu.

Generalnie obowiązuje nw. zasada podana w Art. 21 ww .ustawy

„*Przedsiębiorca prowadzący stację demontażu powinien zapewnić bezpieczne dla środowiska i zdrowia ludzi przetwarzanie pojazdów wycofanych z eksploatacji i powstających z nich odpadów”*.

Planowana inwestycja w zakresie demontażu wycofanych z eksploatacji pojazdów, na podstawie §2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U Nr 257 poz. 573) ***została zakwalifikowana do przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzania raportu jest obligatoryjny***.

Drugim kierunkiem działalności firmy ma być zbiórka, demontaż i zagospodarowanie wybranych rodzajów wycofywanego z eksploatacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Od 28 lipca 2005 r. postępowanie oceniające wpływ inwestycji na środowisko prowadzone jest według zmienionych zasad wynikających z nowelizacji ustawy – Prawo ochrony środowiska. Postępowania takie prowadzą urzędy gmin i zakończone powinny być decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. W konkretnym przypadku organem właściwym do wydania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych jest wójt gminy Garwolin, który władny jest wydać taką decyzję na podstawie opinii Państwowego Mazowieckiego Inspektora Sanitarnego i niezależnie Mazowieckiego Urzędu Marszałkowskiego.

Stosownie do obowiązującego prawa firma podejmując działalność w zakresie zbiórki i demontażu wraków pojazdów a tasze sprzętu elektrycznego i elektronicznego, poza decyzją o uwarunkowaniach środowiskowych musi uzyskać od marszałka województwa dodatkowo dwa pozwolenia;

- pozwolenie na wytwarzanie odpadów,

oraz pozwolenie na odprowadzanie ścieków do oczyszczalni ścieków lub do ziemi.

1.2. Zakres raportu

Z uwagi na brak ścisłych przepisów dot. opracowywania zakresów raportów dot. oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, przyjęto że zgodnie z obowiązującymi przepisami a zwłaszcza *ustawą – Prawo ochrony środowiska* opracowywanie niniejsze spełniać będzie następujące wymagania:

- określać wpływ obiektu po oddaniu jego do eksploatacji na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem wód podziemnych i powierzchniowych, gleby, powietrza, z uwzględnieniem ich wzajemnych powiązań i oddziaływań,
- uwzględniać stan środowiska w powiązaniu z istniejącym i planowanym zagospodarowaniem terenu,
- identyfikować i określać skutki potencjalnych sytuacji awaryjnych.

Opierając się na przepisach krajowych i Dyrektywie Rady 97/11/EC z dnia 3 marca 1997 r. poprawiającej Dyrektywę 85/ /337/EEC w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska uznano, że niniejszy Raport ma zawierać:

- opis inwestycji, w tym jej położenie i powierzchnię oraz charakterystykę technologii i rozwiązań technicznych,

- opis stanu środowiska i sposobu zagospodarowania terenu na obszarze potencjalnego oddziaływania inwestycji,
- opis sposobu korzystania ze środowiska na etapie eksploatacji obiektów, wraz z szacunkowym określeniem zużycia wody, materiało- i energochłonności, ilości i rodzajów wytwarzanych odpadów i ścieków, emitowanych zanieczyszczeń oraz zasięgu uciążliwego hałasu.
- oszacowanie przewidywanych oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, krótkotrwałych, odwracalnych i nieodwracalnych inwestycji na poszczególne elementy środowiska i zdrowie ludzi oraz planowane i istniejące zagospodarowanie terenu,
- opis i analizę skuteczności proponowanych sposobów zminimalizowania ujemnego wpływu na środowisko i zdrowie ludzi, wynikających z aktualnego stanu wiedzy, w tym sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub minimalizacji ich ilości oraz ich usuwania, wykorzystywania lub unieszkodliwiania, z wyodrębnieniem przewidywanego postępowania z odpadami niebezpiecznymi,
- oszacowanie, czy uciążliwe oddziaływanie inwestycji na środowisko mieści się w granicach terenu, dla którym prowadzona była i prowadzona ma być działalność, a w przypadku niespełnienia tego warunku - wstępne określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobu korzystania z terenu,
- ochronę interesów osób trzecich.

Podany wyżej zakres jest zbieżny z zakresem podanym dla podobnych obiektów w Art.32 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami (tekst ujednolicony Dz.U. Nr 143 poz. 1206), zgodnie z którym raport powinien zawierać:

- opis szczegółowy opis planowanego przedsięwzięcia wraz z charakterystyką i warunkami wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji oraz porównanie planowanego przedsięwzięcia z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki j Pracy z dnia 28 lipca 2005r. w sprawie minimalnych wymagań do stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. Nr 143 póz. 1206),
- opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,
- propozycję monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji,

- wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport,
- streszczenie w języka niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie.

1.3. Demontaż wraków pojazdów w świetle przepisów krajowych[1]

Prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie recyklingu używanych pojazdów, poza ogólnymi wymaganiami określonymi w ustawie o swobodzie działalności gospodarczej, związane jest ze spełnieniem dodatkowych warunków wynikających z ustawy z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. Nr 25, poz. 202 i Nr 175, poz. 1458).

Z uwagi na fakt, że pojazd wycofany z eksploatacji jest odpadem, kwalifikowanym w katalogu odpadów jako odpad niebezpieczny, przed rozpoczęciem działalności gospodarczej polegającej na prowadzeniu stacji demontażu konieczne jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego lub innej decyzji w zakresie gospodarki odpadami. O tym, jaki rodzaj decyzji będzie potrzebny do rozpoczęcia działalności, decyduje przewidywana zdolność przetwarzania odpadów przez daną stację demontażu. Przedsiębiorca, który będzie prowadzić staję demontażu o zdolności przetwarzania masy odpadów (pojazdów wycofanych z eksploatacji) powyżej 10 Mg na dobę będzie musiał uzyskać tzw. pozwolenie zintegrowane (wydawane na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm). W przypadku pozostałych przedsiębiorców (prowadzących stację demontażu o zdolności przetwarzania do 10 Mg na dobę) wymagane będzie pozwolenie na odzysk i wytwarzanie odpadów (wydawane na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.). Organem uprawnionym do wydawania wskazanych powyżej pozwoleń jest marszałek województwa. Należy również pamiętać, że pozwolenie na wytwarzanie odpadów może być wydane po uzyskaniu wymaganego pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego oraz po sprawdzeniu przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska funkcjonowania instalacji i urządzeń służących do demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Planowane w Rębkowie zadanie to zakład o stosunkowo niewielkiej przepustowości i

[1] Dane nt. recyklingu pojazdów dostępne przez internet, m.in. z Centrum Euro Info w Warszawie E-mail katarzyna_kornosz@parp.gov

spełniający wymogi ochrony środowiska określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 lipca 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. Nr 143, poz. 1206).

Na prowadzącego zakład ustawowo nałożone zostały obowiązki, które wyszczególnione zostały w ustawie o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji. Między innymi obowiązany jest on osiągać poziom odzysku i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji w wysokości odpowiednio 95% i 85% masy pojazdów przyjętych rocznie do jego stacji. Dla pojazdów wyprodukowanych przed dniem 1 stycznia 1980 r. poziomy te wynoszą odpowiednio 75% i 70%. Kolejnym obowiązkiem przedsiębiorcy prowadzącego stację demontażu jest sporządzenie rocznego sprawozdania zawierającego m.in. informacje o:

- liczbie, markach, masie pojazdów i roku produkcji pojazdów wycofanych z eksploatacji, przyjętych do jego stacji demontażu;
- masie odpadów poddanych odzyskowi i recyklingowi oraz przekazanych do odzysku i recyklingu, a także masie przeznaczonych do ponownego użycia przedmiotów wyposażenia i części wymontowanych z pojazdów wycofanych z eksploatacji;
- przedsiębiorcach, którym przekazano odpady do odzysku i recyklingu i o przedsiębiorcach, którym przekazano odpady do unieszkodliwiania.

Minimalne wymagania techniczne dla punktów zbierania pojazdów określa rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 12 października 2005 r. w sprawie wymagań dla punktów zbierania pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. Nr 214, poz. 1806).

1.4. Zbiórka i demontaż sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (**Dz. U. 2005 nr 180 poz. 1495 z późn. zm.**) wprowadzający sprzęt przeznaczony dla gospodarstw domowych jest obowiązany, z dniem wejścia w życie ustawy, do zorganizowania i sfinansowania odbierania od prowadzących punkty zbierania zużytego sprzętu.

Głównym celem ustawy jest stworzenie systemu gospodarowania zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym. W ustawie tej dla jednostek zbierających

takie odpady określone zostały podstawowe wymogi i zalecenia. Zbierający zużyty sprzęt między innymi jest zobowiązany do selektywnego zbierania zużytego sprzętu oraz do przyjmowania zużytego sprzętu pochodzącego z gospodarstw domowych, czyli od użytkowników indywidualnych.

Wprowadzający sprzęt jest obowiązany do osiągnięcia następujących wskaźników:

1) dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu ujętego w grupach 1 i 10 określonych w załączniku nr 1 do ustawy:
   a) odzysku - 80 % masy zużytego sprzętu,
   b) recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytego sprzętu - 75 % masy zużytego sprzętu;
2) dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu ujętego w grupach 3 i 4 określonych w załączniku nr 1 do ustawy:
   a) odzysku - 75 % masy zużytego sprzętu,
   b) recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących z zużytego sprzętu - 65 % masy zużytego sprzętu;
3) dla zużytego sprzętu powstałego ze sprzętu ujętego w grupach 2, 5-7 i 9 określonych w załączniku nr 1 do ustawy:
   a) odzysku - 70 % masy zużytego sprzętu,
   b) recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących z zużytego sprzętu - 50 % masy zużytego sprzętu;
4) dla zużytych gazowych lamp wyładowczych - recyklingu części składowych, materiałów i substancji pochodzących ze zużytych lamp wyładowczych w wysokości 80 % masy tych zużytych lamp.

Wprowadzający sprzęt i organizacje odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego, którzy nie wykonali obowiązku odzysku i recyklingu, są obowiązani do wpłacania opłaty produktowej, obliczonej oddzielnie w przypadku nie osiągnięcia wymaganych poziomów:

1) poziomu odzysku,
2) poziomu recyklingu - dla każdej grupy sprzętu określonej w załączniku nr 1 do ustawy,

Wprowadzający sprzęt i organizacje odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego są obowiązani do sporządzenia i przedłożenia Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska rocznego sprawozdania, zawierającego odrębnie dla poszczególnych

rodzajów sprzętu określonych w załączniku nr 1 do ustawy informację o wysokości należnej opłaty produktowej, do dnia 31 marca roku kalendarzowego następującego po roku, którego opłata dotyczy.

Postępowanie z zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym, w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju – określa **ww.** ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym **(**Dz. U. 2005 nr 180 poz. 1495 z późn. zm.).

Zebrany zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, z którego usunięto substancje i preparaty oraz części składowe wymienione w ust 1, zgodnie z ww. ustawą należy przetworzyć w następujący sposób:

- z lamp elektronopromieniowych — należy usunąć osłonę fluorescencyjną,
- z urządzeń zawierających gazy zubożające warstwę ozonową lub mające potencjał powodowania globalnego efektu cieplarnianego (GWP) powyżej 15, w tym gazy znajdujące się w piankach oraz obwodach chłodzących — gazy należy właściwie odessać i odpowiednio je oczyścić, zgodnie z ustawą z 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. nr 121, poz. 1263 oraz z 2005 r. nr 175, poz. 1458),
- z gazowych lamp wyładowczych — należy usunąć rtęć.

Zgodnie z ustawą z zebranego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w miarę możliwości w pierwszej kolejności, należy usunąć:

1) polichlorowane dwufenyle PCBs,
2) części składowe zawierające rtęć, w tym wyłączniki lub podświetlacze,
3) baterie,
4) płytki obwodów drukowanych do telefonów komórkowych oraz inne wyroby, jeżeli powierzchnia płytek obwodów drukowanych jest większa niż 10 cm^2,
5) wkłady drukujące, płynne i proszkowe, a także tonery barwiące,
6) lampy elektronopromieniowe,
7) wodorochlorofluorowęglowodory (HCFC), chlorofluorowęglowodory (CFC), wodorofluorowęglowodory (HFC) lub węglowodory (HC),
8) gazowe lampy wyładowcze,
10) wyświetlacze ciekłokrystaliczne wraz z obudową, jeżeli ją zawierają, o powierzchni większej niż 100 cm^2. oraz wszystkie tego typu podświetlacze z gazowymi lampami wyładowczymi,
11) zewnętrzne okablowanie elektryczne,
13) części składowe zawierające ogniotrwałe włókna ceramiczne, określone w

przepisach wydanych na podstawie art. 4 ust. 3 ustawy z 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych,

14) części składowe zawierające substancje promieniotwórcze, z wyjątkiem części składowych, w przypadku których aktywność całkowita i stężenie promieniotwórcze izotopów promieniotwórczych nie przekraczają wartości określonych jako kryteria zwolnienia z obowiązku uzyskania zezwolenia albo zgłoszenia w przepisach wydanych na podstawie art. 6 pkt 1 ustawy z 29 listopada 2000 r. — Prawo atomowe,

15) kondensatory elektrolityczne (wysokość >25mm, średnica >25 mm lub proporcjonalnie podobne wielkości).

1.5. Wykaz ważniejszych aktów prawnych dot. tematu opracowania

Przy opracowywaniu Raportu uwzględniono dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące ocen oddziaływania inwestycji na środowisko (m.in. Dyrektywę Rady 97/11/EC z 1997 r. poprawiającą Dyrektywę 85/337/EEC w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska. Uwzględniono też obowiązujące w Polsce, rozproszone niestety jeszcze w zbyt wielu aktach prawnych różne przepisy, w tym:

1. Ustawę z dn. 27.04.2001 r.– Prawo ochrony środowiska /z późniejszymi zmianami / - tekst ujednolicony (Dz.U. z 2006 r. Nr 129 poz. 902).
2. Ustawę o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 – tekst ujednolicony (obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 1 lutego 2007 r. - Dz. U. z 2007 r. Nr 39 poz. 251).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 lipca 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U. Nr 143 poz. 1206)
4. Ustawę z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U. Nr 25 poz. 202).
5. Ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (Dz. U. z dnia 10 maja 2003 r.).
6. Ustawę z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym **(**Dz. U. 2005 nr 180 poz. 1495 z późn. zm.)
7. Ustawę z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (z późn. zmianami) - tekst ujednolicony obowiązujący od 30 lipca 2005 r. Rzeczpospolita 19/30/42/60/65/87K, Dz.U. z 2005 r. N r 239 poz,2039).
8. Ustawę z dn. 07 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016, poz. 414) z późn. zmianami (zmiany tekstu jednolitego ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2004 r. Nr poz. 41, Nr 92 poz.681, Nr 93 poz. 888 i Nr 96 poz. 959).

9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137 poz.984).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055),
11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2004 r., w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257 poz. 2573 z późn. zm.).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12).
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. Nr 110, poz.1057).
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącymi przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz..U. z dn. 4 maja 2006 r. Nr 75 poz. 527).
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami (Dz.U. z dnia 27 marca 2006 r. Nr 49 poz.356).
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 260 poz. 2181).

1. 5. Wykaz wykorzystanych materiałów

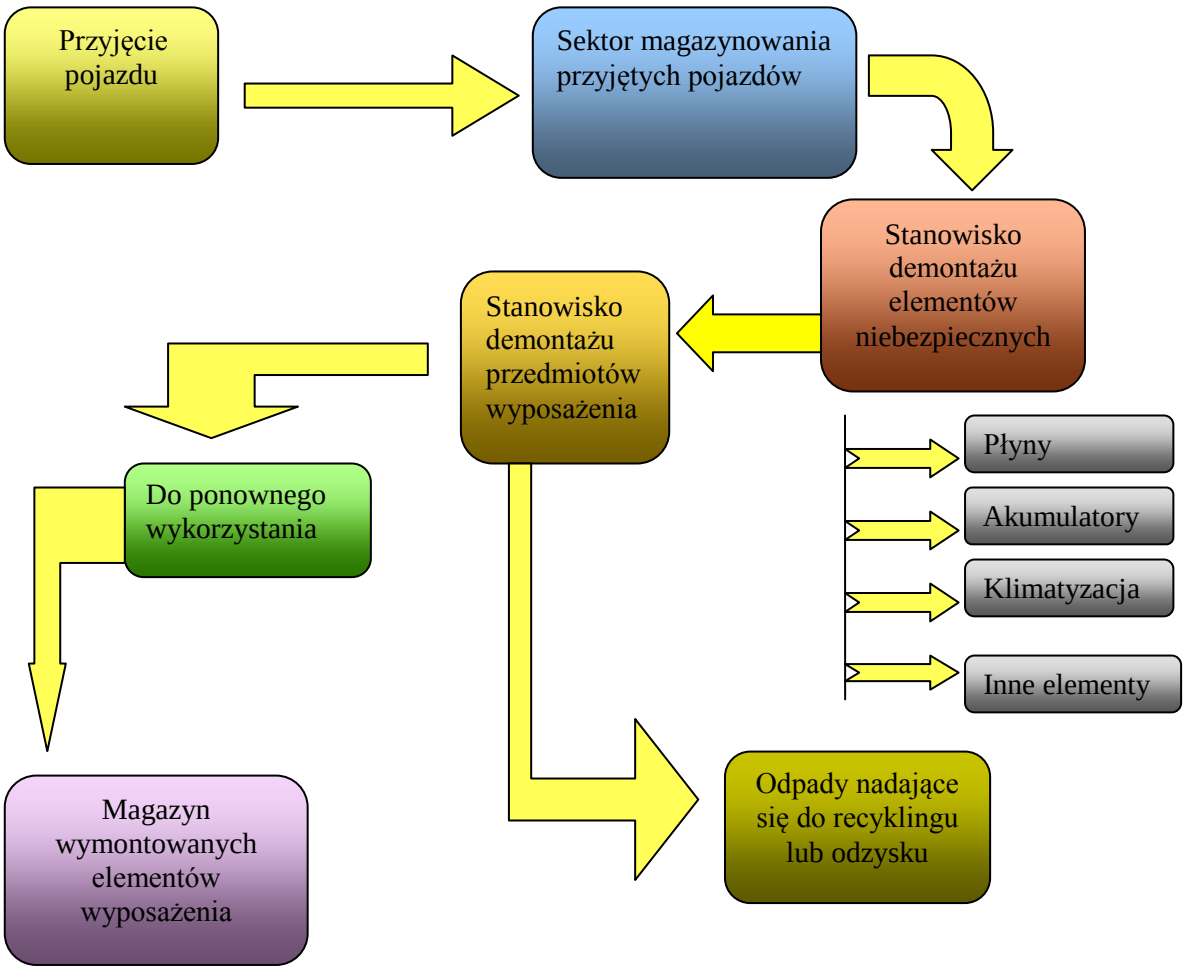
1. Plan gospodarki odpadami dla powiatu garwolińskiego Garwolin 2004 r. oraz Plan gospodarki odpadami dla Mazowsza na lata 2007-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015 – Warszawa 2008 r.
2. Materiały różnych firm dot. usuwania płynów z pojazdów i z e sprzętu chłodniczego.
3. D. Kisieliński – Dokumentacja warunków gruntowo-wodnych do projektu technicz-nego sieci kanalizacji sanitarnej w m. Rębków, Gm. Garwolin – ZUT „Hydrotechnika”, Sokołów Podlaski 2005 r.
4. A. Obmiński – Składowiska odpadów azbestowych - Materiały konferencyjne „Budowa i eksploatacja bezpiecznych składowisk odpadów” Ustroń marzec 2001 r. - ABRYS Poznań.

2. OGÓLNE ZASADY ZBIÓRKI I PRZEROBU WRAKÓW POJAZDÓW

Na przerób wycofywanych z eksploatacji pojazdów w tym i samochodów składa się wiele operacji, z których część może negatywnie wpływać na środowisko. Przy doborze rozwiązań technologicznych należy mieć na uwadze, że nowoczesne wysokowydajne rozwiązania wymagają dużych nakładów. Analiza techniczo-ekonomiczna przedsięwzięcia a zwłaszcza wielkość przerobu a także koszty zakupu sprzętu i urządzeń pomocniczych rzutują na wybór rozwiązań. Wybór taki przez inwestora został już dokonany, niemniej należy brać pod uwagę możliwość wprowadzenia korekt, o ile tylko okazałyby się one z różnych względów korzystne.

Na Rys.1 przedstawiono ogólny schemat funkcjonowania zakładu przerobu wraków samochodowych.

Rys. 1. SCHEMAT DZIAŁANIA STACJI DEMONTAŻU



2.1. Przyjmowanie pojazdów

Dostawa do zakładu demontażu wycofanych z eksploatacji pojazdów może być dokonana osobiście przez ostatniego posiadacza lub poprzez służby pomocy drogowej. Opracowana w oparciu o kryteria ekonomiczne koncepcja Preussaga przyjmuje maksymalny promień zbierania starych pojazdów równy 50 km.

Wewnątrzzakładowa logistyka w zakładach demontażu starych samochodów, określona jest przez wydajność (liczbę samochodów), proces technologiczny, wielkość odzyskiwanych części zamiennych i surowców wtórnych.

W strefie przyjęcia odbiera się dostarczane auta i przygotowuje je do demontażu. Wstępnym etapem jest identyfikacja pojazdu. W tym celu, spisuje (gromadzi) się wszystkie dane ważne dla demontażu i oceny przydatności poszczególnych części i materiałów. Oprócz typu pojazdu, numeru podwozia, roku budowy i ilości przejechanych kilometrów, po badaniu pojazdu zostają określone i skatalogowane wyjmowane części.

W obrębie każdego punktu zbiórki wraków samochodowych wymagane są trzy obszary magazynowania.

Pierwszy obszar pełni funkcję magazynu dla przyjmowania wycofywanych pojazdów i stanowi jednocześnie rezerwę pod przygotowywanie dalszej działalności. Przywożone samochody, powinny być krótko przetrzymywane i szybko opróżniane zarówno z materiałów pędnych zagrażających środowisku jak i z akumulatorów.

Drugi obszar magazynowy służy do przejściowego przetrzymywania osuszonych pojazdów. Dla podniesienia efektywności demontażu, często stare samochody z tej samej firmy i o zbliżonej pracochłonności demontażu grupowane są w partie.

W ***trzecim obszarze*** magazynowania gromadzone są stare auta po usunięciu z nich części zamiennych i surowców wtórnych**.**

2.2. Prace demontażowe

Po identyfikacji przywożonych pojazdów prowadzone są prace demontażowe. Planowanie tych prac bazuje na sposobach organizacji pracy zaczerpnięte z produkcji samochodów (proces taśmowy) bądź z ich konserwacji w warsztacie (proces gniazdowy). W konkretnych rozwiązaniach instalacji (zakładów) demontażu i przebiegu pracy mają zastosowanie z reguły kombinacje taśmy i gniazda. I tak zakłady z procesem taśmowym uzupełniane są oddzielnymi rejonami roboczymi, w których np.

następuje demontaż części zamiennych.

W niniejszym punkcie Raportu omawia się system gniazdowy. System taki z uwagi na planowaną stosunkowo małą przepustowość przewidywany jest do wdrożenia przez inwestora w projektowanym Zakładzie w Grębkowie.

Demontaż gniazdowy, oparty jest na organizacji pracy stosowanej w warsztatach naprawy samochodów osobowych. Stary samochód pozostaje podczas demontażu na jednym miejscu i rozkładany jest przez jeden zespół pracowników.

Przebieg pracy daje się na ogół przedstawić następująco: Po odebraniu i ewentualnym postoju starych samochodów w magazynie pośrednim, następuje odbiór płynów eksploatacyjnych, oraz ewentualnie wymagane oczyszczenie samochodu dla dalszej pracy, są to prace przygotowawcze. Do tego celu, należy przewidzieć: urządzenia zasysania, wiertarki, zbiorniki, wanny zbierające, pojemniki na płyny eksploatacyjne itp. Następnie wymontowuje się baterie rozruszników. Osuszone w ten sposób samochody, zostają następnie przewiezione np. wózkiem widłowym lub podnośnikiem przejezdnym na miejsce demontażu, na którym odbywa się rozłożenie samochodu zgodnie z założonym planem.

Stare samochody pozostają, podczas całego procesu demontażu zawsze na jednej stacji (gniazdowej). Zespół monterów przeprowadza demontaż. Podział pracy musi być elastycznie kształtowany. Odzyskane części i surowce wtórne w zależności od ich dalszego przeznaczenia magazynowane mogą być następująco;

- w wydzielonych sektorach na placu składowym,
- w odrębnych pomieszczeniach,
- w wiatach pod zadaszeniem,
- w uprzednio przygotowanych pojemnikach lub w kontenerach.

Miejsce demontażu, docelowo powinno dysponować podnoszonym pomostem z przyłączami sprężonego powietrza i energii, oraz potrzebnymi narzędziami. Dalszy demontaż zespołów lub części może, o ile to jest wymagane, powinien być prowadzony na stole lub stołach warsztatowych znajdujących się przy stanowisku demontażu.

Tylko prace specjalistyczne jak np. częściowy demontaż silnika, powinny być wykonywane na specjalnym stanowisku pracy. Po skończeniu demontażu, reszta karoseryjna osadzana jest z podnośnika na urządzenie transportowe, a dalej wędruje na magazyn reszt karoseryjnych, lub natychmiast pod prasę zgniatacz.

Magazynowanie starych samochodów, reszty karoseryjnej i odpadów, może odbywać

się na otwartej przestrzeni zakładu, lepiej pod zadaszeniem. Na części zamienne, materiały i płyny eksploatacyjne powinno być oddzielne pomieszczenie.

Instalacje demontażu wykonane wg zasady gniazda, charakteryzują się wysoką elastycznością w zakresie głębokości demontażu, oraz stanu demontowanego auta. W przeciwieństwie do zasady pracy taśmowej, nie jest potrzebne dyktowanie rytmu pracy, tak więc obróbka starych samochodów o różnej pracochłonności (rozbite pojazdy, częściowo zdemontowane) nie przysparza problemów.

W Niemczech prace demontażu gniazdowego, realizowane są przeważnie w warsztato-podobnych małych przedsiębiorstwach i zakładach o zdolności przerobowej do 15.000 starych samochodów w ciągu roku (przy pracy jednomianowej). W Polsce autoszroty tego rodzaju charakteryzują się wielokrotnie mniejszym przerobem, słabszym wyposażeniem i znacznie mniejszą ilością zatrudnionych.

2.3. Logistyka

Z danych literaturowych wynika, że w zakresie do przerobu 20.000 samochodów rocznie potrzebne są niezbyt skomplikowane, częściowo ręcznie obsługiwane systemy transportu (np. wózki widłowe), które mają uzasadnienie ekonomiczne.

Niezależnie od zastosowanej zasady demontowania, można postawić następujące generalne wymagania, dla magazynowania i transportu części i materiałów:

- raz oddzielone i przyporządkowane określonym klasom materiału części powinny byś magazynowane selektywnie,
- reszty karoseryjne należy w sposób ciągły przekazywać do odbiorcy, aby nie blokować powierzchni magazynowej,
- części zamienne muszą otrzymać oznakowanie logicznie powiązane ze źródłem pochodzenia (samochodem), idzie o zachowanie historii części wynikającej z danych samochodu,
- regały magazynowe, należy zorganizować wg klas części, aby umożliwić „manualne" porównanie tych części, przy niewystarczającej identyfikacji części,
- zawierające olej zespoły jak silniki, przekładnie, amortyzatory, należy magazynować oddzielnie w odpowiednich pojemnikach.

Magazynowanie powinno być tak przeprowadzane, aby możliwy był dowolny dostęp do samochodów, by możliwe było zestawianie wraków w partie o jednakowej lub podobnej charakterystyce. Dla magazynowania pochodzących z rozbiórki pojazdów części zamiennych z reguły przewidywane są regały lub boksy magazynowe, zajmują

one małą powierzchnię przy dobrym do nich dostępie.

2.4. Rozwiązania techniczne

Zastosowanie urządzeń technicznych, agregatów i narzędzi do demontażu uzależnione jest do zastosowanej technologii (proces gniazdowy lub taśmowy), oraz celów przeprowadzanych rozbiórek.

Przy ***demontażach gniazdowych***, wykorzystywane są przeważnie techniki i narzędzia stosowane przy naprawach samochodów. Transport starych samochodów realizowany jest wówczas za pomocą wózków widłowych, dźwigów samochodowych lub przejezdnych pomostów podnośnikowych Poniżej przedstawiono wykaz typowego wyposażenia dla takiej technologii.

Tabela 2.1 Przykłady wyposażenia instalacji do demontażu.

Etap procesu	**Demontaż gniazdowy**
Pobranie płynów eksploatacyjnych	- podnoszone pomosty, - urządzenia przechwytujące płyny - odsysacze płynów eksploatacyjnych - wkrętaki pneumatyczne - narzędzia ręczne do wyjmowania baterii - prasa oponiarska do oddzielania opony i felgi, - zbiorniki gromadzenia płynów
Transport pojazdów	- podnośnik widłowy, - dźwig przejezdny, - przejezdny pomost podnośnikowy
Demontaż pojazdów	- pomosty podnośnikowe (częściowo przejezdne), - hydrauliczne nożyce, - ręczne nożyce, - pneumatyczne i elektryczne narzędzia ręczne - wkrętaki - obcęgi, - wiertarki, - noże, - urządzenia gnące, - zwykłe ręczne narzędzia jak przy naprawach pojazdów, - zbiorniki, kontenery. ***Opcjonalnie;*** - rozdrabniarki do tworzyw sztucznych - przecinak udarowy..
Zgniatanie reszty karoserii	prasa – zgniatacz
Magazynowanie Magazynowanie	- pojemniki kratkowe, pełne blaszane, - palety, pojemniki małych części, - magazyn części zamiennych z płaską powierzchnią dla dużych elementów

	- regały na opony. - zbiorniki na materiały pędne. - powierzchnia magazynowa dla zbiorników transportowych

Szczególnie trudną sprawą przy utylizacji starych samochodów jest usuwanie z nich płynów eksploatacyjnych. Stosowane do tego celu urządzenia i narzędzia muszą umożliwiać najdalej idące opróżnienie płynów z demontowanych pojazdów. Do niedawna często stosowane wydmuchiwania płynów (oleje, płyn chłodzący, płyn hamulcowy) nie są wystarczające. Przy tym sposobie postępowania pozostaje około 30 - 40 % płynów w odpowiednich agregatach pojazdów.

Wysokie procenty pobrania płynów, dają się uzyskać z urządzeniami, które pracują z podciśnieniem (vacuum) lub ze sprężonym powietrzem. Urządzenia takie oferowane są przez różne firmy, między innymi przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów w Warszawie PIAP. Urządzenia takie są one bardzo dobre, ich wadą jest często stosunkowo wysoka cena.

Najdroższe urządzenia eksploatowane w zakładach Spółki STENA w krajach skandynawskich kosztują ok. 25 tys. EURO. Urządzenie takie m.in. posiada Zakład STENA w Warszawie przy ul. Chełmżyńskiej 180.

Przy pobieraniu olejów przekładniowych i silnikowych wskazane jest by temperatura otoczenia była bliska temperaturze pokojowej (~ 20° C). Ma to szczególne znaczenie w miesiącach zimowych, przy temperaturach < 10° pobranie olejów jest utrudnione z uwagi na ich wysoką lepkość.

Oferty producentów systemów pobrania płynów są bardzo różnorodne. Przy wyborze konkretnego rozwiązania najpierw sprawdzić, jakie oferent może przedłożyć referencje o zastosowaniu tych urządzeń w przedsiębiorstwach demontażu, oraz jak duże są osiągane wielkości i czasy pobrania.

2.5. Zapotrzebowanie powierzchni

Potrzebna w zakładach demontażu powierzchnia robocza, daje się z grubsza podzielić na następujące zakresy:

- rejon zbiórki i magazyn starych samochodów,
- rejon demontażu,
- biuro i pomieszczenia socjalne,
- magazyny surowców wtórnych, części zamiennych i reszt karoseryjnych,
- pozostałe (powierzchnie rozbudowy, tereny zielone, parkingi).

Ilość demontowanych starych aut, ma decydujący wpływ na wielkości magazynowania, niezależnie od zastosowanej technologii. Ze wzrostem wydajności, wzrasta potrzebna powierzchnia magazynów, w magazynie wejścia i w magazynie pośrednim dla zapewnienia ciągłości produkcji przechowywane są bowiem większe ilości wraków

Z reguły pojemność magazynu "Input" (wejścia) wynosić powinna od 3 do 5 dziennych przerobów. Podobnie jak wzrasta zapotrzebowanie powierzchni, dla magazynowania starych samochodów, wzrasta też powierzchnia na surowce wtórne i części zamienne. Pojemność magazynu reszt karoseryjnych uzależniona jest zarówno od przerobu zakładu jak i od jego zdolności wywozowych..

Wielkość powierzchni demontowania jest również zależna od przerobu, jeżeli tylko wzrost wydajności nie zostaje osiągnięty przez podniesienie czasu pracy. Przy demontażu gniazdowym, zapotrzebowanie to rośnie wraz z liczbą miejsc demontażu, natomiast przy demontażu taśmowym, wraz z liczbą równolegle czynnych linii.

W sumie zapotrzebowanie powierzchni dla instalacji (zakładu) demontażu wycofywanych z eksploatacji pojazdów, dzieli się jak następuje;

- 20 - 60 % powierzchnia odbioru i magazynu starych aut (powierzchnia postoju i drogi przejazdowe),
- 5 - 20 % powierzchnie demontażu, biuro, pomieszczenia socjalne,
- 10 - 20 % magazyny surowców wtórnych i magazyny części zamiennych,
- 5 - 15 % magazyn reszt karoseryjnych,
- 5 - 20 % pozostałe powierzchnie.

Duże rozpiętości danych mają uzasadnienie w indywidualnych warunkach miejscowych, w ukierunkowaniu na materiał, bądź części zamienne, otrzymywane przy demontażu, oraz w warunkach infrastruktury. Warunki te wpływają na koncepcję realizacji zakładu.

3. PRZERÓB WYCOFYWANYCH Z UŻYCIA ART. AGD ORAZ SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO

Inwestor rozważa w zależności od zapotrzebowania ew. rozszerzenie działalności ze złomowania i autokasacji wycofywanych z eksploatacji pojazdów o przyjmowanie i demontaż zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Z uwagi na brak rozpoznania przez inwestora potrzeb rynku w zakresie gospodarki takim sprzętem uściślenie zakresu wykonywanych prac i ich uszczegółowienie działalności planowanego zakładu będzie możliwe w terminie późniejszym.

Przyjmuje się, że część przyjmowanego do wtórnego wykorzystania lub do unieszkodliwienia sprzętu będzie demontowana na miejscu przy wykorzystaniu będącego na stanie firmy urządzeń lub narzędzi. Inwestor zakłada się, że część przyjmowanych wycofanych z użytkowania wyrobów, z uwagi na brak możliwości przerobu na miejscu (m.in. transformatory zawierające polichlorowane dwufenyle PCBs i zużyte lampy wyładowcze) przekazywana będzie innym wyspecjalizowanym firmom do unieszkodliwienia. Firma prowadzić będzie działalność na zasadach komercyjnych.

Bardzo kłopotliwym do przerobu z omawianej grupy odpadów jest zużyty sprzęt chłodniczy, jego przerób wymagać będzie zainstalowania specjalistycznego sprzętu do odsysania olejów i freonów. Z tego też powodu przeróbce tych odpadów poświęcono poniżej więcej uwagi.

3.1. System likwidacji zużytych urządzeń chłodniczych

Prawie każde gospodarstwo domowe w Polsce ma lodówkę lub zamrażarkę, które z powodu fizycznego zużycia wymaga likwidacji, co zazwyczaj następuje po kilkunastu latach użytkowania. Również wiele zakładów przemysłowych i laboratoriów korzysta z urządzeń chłodniczych. Oblicza się statystycznie, że na 100 mieszkańców przypadają w ciągu roku 4 urządzenia chłodnicze, które należy przeznaczyć do likwidacji.

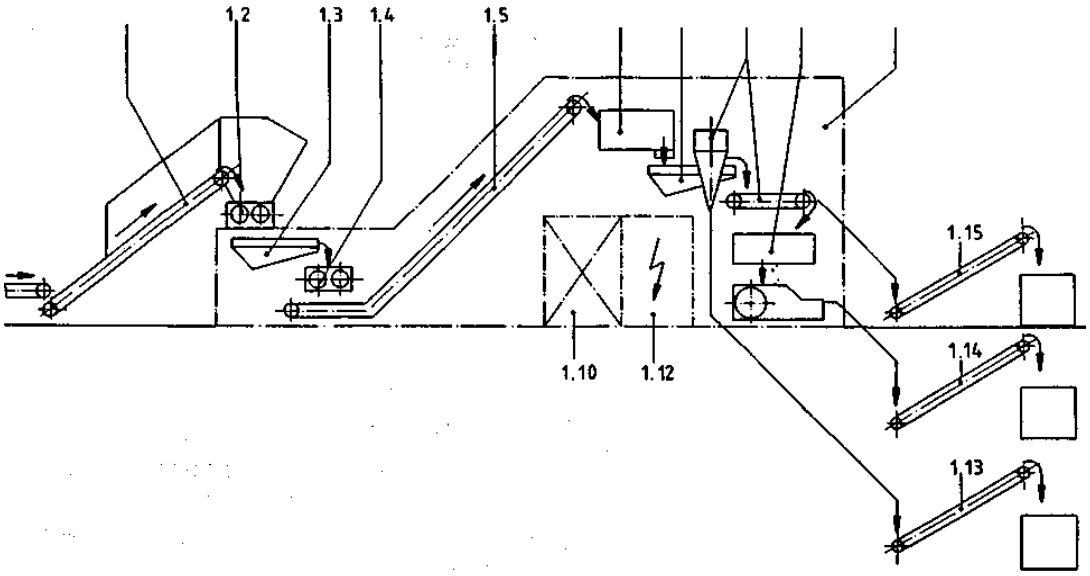
Urządzenia chłodnicze zawierają w obiegu chłodniczym freon /R12/ oraz jako propelent w pianie izolacyjnej freon R11. Na jedno urządzenie przypada średnio od 120 do 160 g freonu z obiegu chłodzenia i od 400 do 600 g z piany izolacyjnej. Statystycznie oblicza się, że w zakupionych ogółem w ciągu roku na terenie Polski nowych urządzeniach chłodniczych zawarte jest 1.600 Mg R11 i 400 Mg R12. Różna

wielkość lodówek /do 2m. wysokości/ wymaga od systemu likwidacyjnego daleko idących uproszczeń podczas demontażu oraz wysysania środków chłodniczych. W Europie Zachodniej odzyskuje się około 25% freonu z obiegu chłodniczego, jednakże ilość ta jest niewystarczająca z punktu widzenia ochrony środowiska.

Odzyskanie freonu z piany poliuretanowej z obiegu chłodzenia.

Po podłączeniu instalacji odsysającej freon z urządzeń chłodniczych jest przepompowywany do specjalnej butli. Dopiero opróżnione z czynnika chłodzącego urządzenie kieruje się na linię recyklingu materiałowego, gdzie następuje jego rozbiórka, a uzyskane odpady (tworzywa sztuczne, metal) są sortowane i pakowane w specjalne pojemniki np. typu BIG BAG.

Kompletny demontaż urządzeń chłodniczych, odzyskanie freonu i uzyskanie użytecznych produktów oraz resztek nadających się do likwidacji - wszystkie te procesy prowadzone mogą być w jednym urządzeniu KUHLTEG, które m.in. oferuje znana na polskim rynku firma SUTCO Recycling-Systems. Nas Rys.2. podano schemat jednego z rozwiązań.



Rys. 3.1. Schemat instalacji przerobu zużytego sprzętu chłodniczego (wg oferty SUTCO Recycling-Systems)

Oznaczenia; 1.1 Taśma doprowadzająca ze śluzą. 1.2 Nożyce wirnikowe. 1.3 Przenośnik korytkowy. 1.4 Nożyce wirnikowe. 1.5 Przenośnik taśmowy. 1.6 Młyn prętowy. 1.7 Przenośnik korytkowy.1.8 Separator metali żelaznych, nieżelaznych, tworzyw sztucznych i piany poliuretanowej. 1.9 Urządzenie brykietujące.1.10 Urządzenie kondensujące mieszankę powietrza i freonu. 1.11 Konstrukcja nośna-wersja zamknięta. 1.12 Część elektryczna. 1.13 Taśmociąg odpadów żelaznych.1.14 Taśmociąg piany poliuretanowej. 1.15 Taśmociąg odpadów nieżelaznych

Dane robocze ww. instalacji. Moc przyłączeniowa całego urządzenia około 200 kW. Wydajność około 30 szt./h lub 0,9t/h. Personel około 6 osób.

Instalacja taka jak podano na schemacie dla rejonu Garwolina i powiatów sąsiednich z racji wielkości w znikomym stopniu mogłaby być wykorzystana. Z tego też powodu inwestor bierze pod uwagę zakup tańszego urządzenia do odsysania freonu z obiegu chłodzenia (freony F11 i F12).

Pozostałe prace związane z demontażem urządzeń odbywałby się przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu i narzędzi mechanicznych będących na wyposażeniu firmy.

Każda lodówka jest demontowana oddzielnie. Najpierw z lodówek wysysany jest, podobnie jak to ma miejsce przy „wysuszaniu" wraków samochodowych, a następnie olej sprężarkowy. W następnej kolejności demontuje się kompresor i wymiennik ciepła, które kieruje się do złomowania. Z w ten sposób "rozbrojonej" lodówki lub zamrażarki wymontowuje się silnik, kraty chłodzące, istniejący ewentualnie przełącznik rtęciowy oraz nieżelazne części z obudowy urządzenia chłodniczego. Zakłada się, że wszystkie te elementy będą przekazywane firmom pośredniczącym w ich unieszkodliwieniu lub wykorzystania w innych zakładach.

Po demontażu kompresora i wymiennika ciepła obudowa lodówki poddawana jest dalszej rozbiórce.

3.2. Przerób pozostałych wycofywanych z użytkowania innych artykułów AGD oraz sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Wycofywane z użytkowania artykuły AGD poza ww. sprzętem chłodniczym, które w perspektywie rozważa przyjmować firma p. Gołembiowskich to:

- wycofywane z eksploatacji maszyny i urządzenia,
- kuchnie gazowe, elektryczne i węglowe,
- pralki, wirówki,
- pozostały sprzęt elektrotechniczny (odkurzacze, maszyny do szycia, roboty kuchenne, inny sprzęt AGD, sprzęt biurowy),
- telewizory, radioodbiorniki, adaptery, magnetofony, magnetowidy, video, sprzęt komputerowy, itp.,
- wycofywany z eksploatacji sprzęt elektryczny, urządzenia elektroenergetyczne,
- przewody elektryczne itp.

Po dokładniejszym rozpoznaniu potrzeb podana lista może być skorygowana. W podanym wykazie dominującą pozycję pod względem wagowym zajmują wycofane z eksploatacji wyroby, o znacznej zawartości żelaza i mniejszej zawartości metali nieżelaznych. Udział tych odpadów w ogólnej masie wytwarzanych przez ludność stałych odpadów komunalnych w dużym stopniu zależy od poziomu zamożności danej społeczności, postępu technicznego i technologicznego oraz długości okresu amortyzacji sprzętu AGD i RTV.

Dotychczas ww. odpady zasilały strumień odpadów komunalnych, ich udział w ogólnej masie tych odpadów wynosił 3-5% i w dużym stopniu zależy od długości okresu amortyzacji sprzętu AGD i RTV. Przykładowe wskaźniki złomowania, określające ilość urządzeń gospodarstwa domowego przeznaczonych do złomowania w ciągu roku, przedstawiono poniżej w Tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Wskaźniki złomowania[2]

Rodzaj wyposażenia	**Wskaźnik złomowania kg/M/rok**	**Skład surowcowy w %**					
		Metale żelazne	Metale nieżelazne	Tworzywa sztuczne	Szkło	Elektro-nika	Inne materiały
Sprzęt chłodniczy	0,2-0,4	33,0	5,5	34,5	2,0	17,0	37,0
Piecyki i kuchenki	0,05 – 0,10	82,0	8,0	2,0	0,2	-	7,8
Zmywarki do naczyń	0,05-0,10	75,0	3,0	12,0	-	5,0	5,0
Pralki i wirówki	0,2-0,4	82,5	7,0	7,0	-	1,0	2,5
Drobny sprzęt AGD	0,20-0,50	25,0	2,0	64,0	2,0	2,0	5,0
Sprzęt RTV,	0,05-0,10	15,0		7,0	70,0	5,0	3,0
Sprzęt komputerowy	0,1- 0,2	15,0		15,0	60,0	8,0	2,0
Sprzęt elektryczny	0,15-0,5	15,0	10,0	40,0	-	1,0	34,0

Źródło; *Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (Warszawa grudzień 2002 r)*

Inwestor przejawia zainteresowanie przyjmowaniem ww. wycofywanego z użycia sprzętu elektrycznego i elektronicznego zarówno z obiektów infrastruktury jak i z zakładów przemysłowych.

Zakłada się, że ww. odpady gabarytowe będą dostarczane do Zakładu przez firmy zajmujące się ich zbiórką i posiadające wymagane prawem pozwolenia.

Zagospodarowanie odpadów, tak jak omówiono wyżej, nie będzie możliwe bez odpowiednich technologii, dostosowanych do ilości zużywanego przez społeczeństwo sprzętu. Na obecnym etapie trudno przewidzieć, jaka będzie skala problemu i na jakie technologie będzie zapotrzebowanie.

[2] Krajowy Plan Gospodarki Odpadami – Ministerstwo Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa – Warszawa 2003 r.

Pierwszym etapem prac przy zagospodarowywaniu ww. odpadów będzie ich demontaż na elementy nadające się do odzysku, na które istnieje zbyt i na pozostałość[3].

Inwestor zakłada wykonywanie ww. prac;

- ręcznie – przy wykorzystaniu podstawowego sprzętu lub ogólnie dostępnych najprostszych urządzeń mechanicznych,
- mechanicznie - przez urządzenia realizowane na linii demontażu, której pierwszym etapem jest demontaż ręczny.

Przy większych ilościach omawianej grupy odpadów można rozważać prowadzenie prac demontażowych przy wykorzystaniu bardziej specjalistycznych urządzeń.

Demontaż nie pozwala na pełną selekcję materiałową. W kierowanych do przetworzenia wycofanych z użycia wyrobach znajduje się bowiem wiele elementów wieloskładnikowych, niekiedy trudnych do materiałowego określenia metodą organoleptyczną. Konieczne jest, w szczególności tworzyw sztucznych, zastosowanie możliwie szybkich metod identyfikacyjnych;

- ✓ identyfikacja optyczna za pomocą sensorów i czytników na podstawie nadruków, stempli, kodów kreskowych itp.,
- ✓ identyfikacja termoplastyczna z wykorzystaniem różnicy stałych dielektrycznych.

Dla dużych zakładów przetwórczych zalecane są ponadto metody spektroskopowe.

Przed rozdzieleniem na poszczególne rodzaje materiałów elementy wieloskładnikowe są rozdrabniane. Metody rozdzielania materiałów zależą od ich rodzajów. W odniesieniu do metali ferromagnetycznych stosuje się separatory magnetyczne. Do segregacji mieszanin rozdrobnionych tworzyw sztucznych stosuje się głównie metody oparte na różnicy ich gęstości, m.in. flotację statyczną, hydrocyklony, separację pneumatyczną, wirowanie sortujące.

Zakłada się, że po wstępnej segregacji szczegółowo selekcjonowane są tworzywa sztuczne, metale oraz szkło i gumy.

Odpady jednorodne są kierowane do wykorzystania; z tworzyw sztucznych wytwarza się regranulat.

Nie dające się rozdzielić materiały nie zawierające PCV na ogół poddawane są recyklingowi termicznemu (np. spalanie) z wykorzystaniem energii.

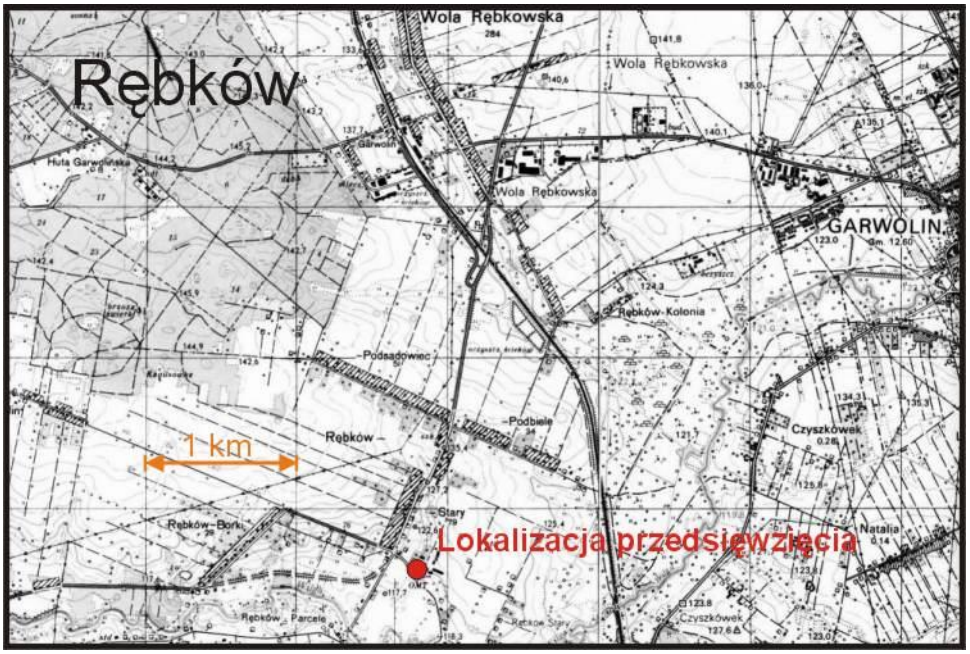
---

[3] Grażyna Zemła –Złom elektroniczny - odpady przyszłości - EKOPROBLEMY 3/2001.

4. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. Lokalizacja zakładu i zagospodarowanie terenu

Planowany zakład demontażu wraków pojazdów oraz wycofanych z użytkowania art. AGD i sprzętu elektronicznego zgodnie z przedkładaną koncepcją zlokalizowany ma być w Rębkowie, w zachodniej części gminy Garwolin, w odległości ok. 600 m od rzeki Wilgi i 200 m od drogi krajowej nr 46 Wilga – Łuków. Położenie zakładu zaznaczono poniżej na wycinku mapy rejonu Garwolina.



Rys. 4.1. Usytuowanie stacji demontażu pojazdów i AGD w Rębkowie

(stan przed oddaniem do eksploatacji obwodnicy Garwolina)

O - planowany zakład demontażu pojazdów, sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Inwestycja zlokalizowana ma być na działce nr ewid. 1697/2, o powierzchni 4.614 m^2, którą zaznaczono na załączonej mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

Od południa od będącej przedmiotem raportu działki po przeciwnej stronie ul. Młyńskiej znajduje się dom jednorodzinny, którego budowa rozpoczęta była przed wielu laty i nie została zakończona. Od wschodu i południowego wschodu po przeciwnej stronie nieutwardzonej drogi gminnej jest działka zajmowana przez firmę PAKMAR Zakład Folii Rębków. Na działce tej znajduje się zbudowany w br., będący w trakcie napełniania wodą, zbiornik retencyjny o powierzchni ok. 1 ha, której przeznaczenie nie jest znane. Z informacji uzyskanych z Urzędu Gminy wynikałoby, że kwatera ta przewidziana jest pod staw rybny. Od północnego wschodu działki inwestora usytuowane są 2 parterowe drewniane będące własnością gminy budynki, w których

zamieszkują dwie osoby i wreszcie od północnego zachodu graniczy ona z działką pod działalność inwestycyjną o nr ewidencyjnym 1697/1 będącą własnością p. Leszka i Jadwigi Rzewuskich.

Powierzchnia terenu nieznacznie wznosi się w miarę oddalania się od ul. Młyńskiej.

Teren przed zakupem przez p. Gołembiowskich należał do SKR - Garwolin, która m.in. dokonywała napraw sprzętu rolniczego.

Zgodnie z zaświadczeniem z dnia 15.05.2008 r. wydanym przez wójta gminy Garwolin omawiana działka zgodnie z planem zagospodarowania gminy Garwolin znajduje się na terenie oznaczonym wyróżnikiem literowym „PS" (tereny przemysłowo-składowe) w strefie B – pośredniej ochrony konserwatorskiej. Planowane przez inwestora przedsięwzięcie nie koliduje zatem z zagospodarowaniem przestrzennym gminy.

W zasięgu 10-ciu wysokości emitorów zanieczyszczeń od ich posadowienia brak zabudowy chronionej. W odległości co najmniej kilku km, brak jest terenów zaliczanych do parków narodowych lub obszarów uzdrowiskowych.

Budynki. Na terenie przewidzianym pod inwestycję znajdują się trzy parterowe budynki pokryte eternitem; dwa od wschodu połączone ze sobą i jeden przy zachodniej granicy działki. Inwestor planuje wymianę pokrycia dachowego zgodnie z obowiązującymi wymogami ochrony środowiska. Z uwagi na koszt przedsięwzięcia operacja ta będzie musiała jednak być rozłożona w czasie.

4.2. Charakterystyka działalności

Dla planowanego Zakładu przyjęto nw. operacje jednostkowe;

- przyjmowanie wraków samochodów i ich demontaż pod kątem maksymalnego odzysku z nich składników użytecznych takich jak:
  - części nadające się do powtórnego wykorzystania zgodnie z pierwotnym ich przeznaczeniem,
  - złom metali (żelazo i aluminium),
  - tworzywa sztuczne (polietylen, polipropylen. PCV i inne),
  - opony,
  - szyby samochodowe,
  - zużyte oleje, smary, chłodziwa i inne odpady niebezpieczne,

  przy jednoczesnym spełnieniu wymogów ochrony środowiska zwłaszcza w

zakresie ochrony wód podziemnych, gleby i powietrza atmosferycznego;

- demontaż dostarczanego złomu elektronicznego; wydzielanie ze strumienia odpadów - składników niebezpiecznych dla środowiska;
- odsprzedaż pochodzących z ww. operacji odpadów i części użytecznych potencjalnym odbiorcom oraz przekazywanie pochodzących z demontażu pozostałości wyspecjalizowanym firmom do unieszkodliwienia.

Przerobowość

Zakład przerabiać może do;

- 10/dn pojazdów samochodowych osobowych (do 2500 szt/rok),
- 0,2/dn samochodów ciężarowych lub podobnych pojazdów (ok. 50 szt/rok)
- 0,10 wycofywanych z eksploatacji autobusów/dn (ok. 25 szt/rok).

Masa przyjmowanych pojazdów nie przekroczy poziomu 10 Mg/d.

Ponadto przewiduje się dostawy zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w ilości 2 Mg/d.

Zatrudnienie. Przewidywane w I okresie zatrudnienie – 6 osób, w tym 4 osoby do prac technologicznych i 2 osób do prac biurowych.

W Tabeli 4.1. zestawiono dane charakteryzujące planowaną inwestycję

Tabela 4.1. Charakterystyka planowanego zakładu

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wielkość
1.	Powierzchnia terenu działki - powierzchnia zadaszona - powierzchnia utwardzona - tereny zielone	m^2	4.614 835 2.237 1.542
2.	Czas pracy	godz/d godz/rok	8 2.000
3.	Zużycie wody na cele socjalno-bytowe	m^3/d	~0,50
4.	Zapotrzebowanie wody na cele p-poz I na pielęgnację terenów zielonych	„	~ 0,20
5.	Ilość ścieków socjalno-bytowych	„	~0,50
6.	Ilość ścieków przemysłowych*)	„	wg obliczeń
7.	Ilość przyjmowanych do przerobu odpadów - w tym wraki pojazdów	Mg/d	~11 ~10
8.	Zapotrzebowanie na węgiel	Mg/rok	20
9.	Zapotrzebowanie na gaz	Nm^3/rok…	5000
10.	Zapotrzebowanie energii elektrycznej	kW	30

4.3. Obiekty, urządzenia i technologia

Podział terenu działki przewidzianej pod inwestycję na sektory funkcjonalne wg koncepcji inwestora

A – część biurowa (60 m^2),

B – część socjalna (34 m2);

C – sektor przyjmowania pojazdów (18m^2) i kotłownia na węgiel i na gaz *(*~14m^2*);*

D - sektor osuszania i demontażu samochodów (110m^2), zlokalizowany na utwardzonej, szczelnej powierzchni z systemem odprowadzania odcieków do separatora substancji ropopochodnych. Ważnym elementem wyposażenia będą urządzenia *do usuwania paliw i płynów oraz w oznakowane pojemniki magazynowe:*

- *na odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe, ze skrzyń biegów, hydrauliczne,*
- *na pozostałe usunięte paliwa i płyny eksploatacyjne: płyny chłodnicze, płyny ze spryskiwaczy, hamulcowe,*
- *na akumulatory,*
- *na układy klimatyzacyjne oraz pojemnik spełniający wymagania dla zbiorników ciśnieniowych na substancje zubożające warstwę ozonową,*
- *na katalizatory spalin,*
- *na filtry oleju,*
- *na odpady zawierające rtęć,*
- *na odpady kondensatorów.*

Stanowisko wyposażone będzie także w sorbenty do neutralizacji ewentualnych wycieków paliw i płynów.

E - sektor przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (130m^2), zlokalizowany na utwardzonej szczelnej powierzchni;

F – magazyn części wymontowanych z pojazdów (100m^2);

G – magazyn części AGD i RTV (30m^2);

H – magazyny części – 2 pomieszczenia (144m^2);

I - utwardzona powierzchnia przeznaczona na selektywne magazynowanie pozostałych elementów z demontażu (~ 248m^2);

J – część działki przeznaczona na złom stalowy – głównie karoserie i podwozia samochodowe – łącznie 248m^2;

K – zieleń urządzona (1542m^2);

L - część działki o powierzchni 220 m^2 na magazynowanie przyjętych i oczekujących na demontaż pojazdów, zlokalizowany na utwardzonej, szczelnej powierzchni 200 m^2, z polem manewrowym oraz systemem odprowadzania odcieków do separatora substancji ropopochodnych. Magazynowanie pojazdów w tym sektorze odbywać się będzie w sposób zabezpieczający je przed wyciekami paliw i płynów eksploatacyjnych, bez magazynowania na boku lub dachu.

M – waga z odczytem cyfrowym (54m^2) zainstalowana na utwardzonej powierzchni w ciągu komunikacyjnym.

Stacja demontażu wyposażona będzie w następujące maszyny, urządzenia techniczne oraz sprzęt: pneumatyczny odsysacz paliwa, pneumatyczny odsysacz oleju, urządzenie do odsysania freonów, dwukolumnowy podnośnik samochodowy, wózek widłowy, regał do ustawiania samochodów osuszonych.

Sektor demontażu przedmiotów wyposażenia i części, przeznaczonych do ponownego użycia oraz odpadów przeznaczonych do odzysku, w tym do recyklingu albo unieszkodliwienia, wyposażony będzie w pojemniki: na szyby hartowane, na szyby klejone i na przedmioty wyposażenia i części zawierające metale nieżelazne.

4.4. Sieci infrastrukturalne

- **wodociągowa** - zasilana z wodociągu gminnego w miejscowości Miętne, przy wykorzystaniu istniejącego przyłącza,
  woda ciepła uzyskiwana z miejscowej kotłowni;
- **kanalizacyjna** - bytowa do sieci kanalizacyjnej i dalej na oczyszczalnię komunalną eksploatowaną przez OSM w Woli Rębkowskiej,
  - technologiczna z powierzchni utwardzonych nie zadaszonych poszczególnych sektorów demontażu, powierzchni sektorów pod dachem oraz z terenów manewrowych do separatora i do ziemi, możliwość wykorzystania na cele utrzymania zieleni i p.poż.;
- **elektryczna** - z istniejącego przyłącza od stacji elektroenergetycznej – przydział mocy 30 kW,
- **wentylacyjna** - brak wentylacji pomieszczeń technologicznych . Pomieszczenia sanitarne części biurowo- socjalnej wentylowane będą z wykorzystaniem przewodów typu kanałowego;
- **grzewcza** - na potrzeby centralnego ogrzewania pomieszczeń biurowo-socjalnych pracował będzie jeden kocioł opalany gazem o mocy około 25 kW i o sprawności n=0,9;
  - w kotłowni drugi kocioł na węgiel o mocy 50 kW i o sprawności n = 0,7;
- **gazowa** instalacja na gaz ziemny (gazociąg w ul. Młyńskiej);
- **odgromowa i telefoniczna** - neutralne..

Inwestor ma podpisane umowy na pobór gazu i energii elektrycznej.

4.5. Tereny zielone

Około 1/3 powierzchni działki objętej przedsięwzięciem stanowić będzie powierzchnia biologicznie czynna, zagospodarowana jako trawniki, skwerki oraz zieleń wysoka, w tym izolacyjna. Powyższe wynika z aktualnego zagospodarowania działki.

4.6. Identyfikacja zagrożeń dla środowiska

Powietrze atmosferyczne

- emisja pyłów i gazów odlotowych z procesów spalania paliw (węgiel, gaz) w kotłowni,
- ruch pojazdów na terenie obiektu będzie źródłem emisji niezorganizowanej spalin – założono maksymalną dostarczanie pojazdów o masie 10 Mg/d (10 samochodów z lawetami) oraz odbiór odpadów do odzysku lub do unieszkodliwienia i części użytecznych – 10 samochodów/dn.
- praca podnośnika widłowego o udźwigu 3,5 Mg na terenie obiektu,
- eternitowe pokrycia dachowe.

Klimat akustyczny

- procesy technologiczne prowadzone w związku z demontażem pojazdów sprzętu elektrycznego i sprzętu elektronicznego,
- ruch pojazdów w tym i podnośnika widłowego na terenie obiektu,

Wody powierzchniowe i gruntowe

- pomieszczenia socjalne oraz procesy związane z utrzymaniem porządku w zakładzie będą stanowić źródło powstawania ścieków bytowych (sanitarnych),
- teren utwardzony zewnętrzny, powierzchnie pod dachem poszczególnych sektorów demontażu oraz tereny manewrowe stanowić będą źródło ścieków przemysłowych .

Grunt i gleba

- emisja zanieczyszczeń z kotłowni, przetrzymywanie samochodów przed demontażem a także ewentualna awaria separatora mogą stanowić zagrożenie zanieczyszczeniem gleby i gruntu.

Sytuacje awaryjne

- zbiorniki paliwowe oraz niesprawny separator ropopochodnych stanowić mogą potencjalne źródło zanieczyszczenia wody, gruntu i powietrza.

5. LOKALNE WARUNKI EKOLOGICZNE I ICH INWENTARYZACJA

5.1. Geologia i warunki hydrogeologiczne

Rębków podobnie jak gmina Garwolin leżą na Równinie Garwolińskiej. Równina ta stanowi płaską miejscami falistą równinę polodowcową zbudowaną przeważnie z lodowcowych piasków i żwirów oraz glin zwałowych.

Hydrograficznie rejon Rębkowa leży w dolinie rzeki Wilgi. W przypowierzchniowej warstwie gruntów dominują utwory plejstoceńskie w postaci piasków lodowcowych i polodowcowych. W dnach dolin i obniżeń w warstwie przypowierzchniowej występują piaski i namuły organiczne. Głębiej zalegają utwory trzeciorzędowe i kredowe.

Z rzeźbą terenu wiążą się ściśle budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne. Występowanie pierwszego poziomu wód gruntowych charakteryzuje się tu przewagą terenów z wodą gruntową występującą płytko: często płycej niż 2,0 m ppt. Występowanie takie związane jest z tym, że stosunkowo płytko zaznacza się strop nieprzepuszczalnych glin. Tereny te występują między innymi. wzdłuż linii kolejowej Warszawa - Lublin.

Najpłycej położone wody gruntowe do głębokości 20 m ppt. najczęściej charakteryzują się zwierciadłem swobodnym oraz znacznymi wahaniami związanymi ściśle z wielkością opadów. Drugi, głębszy poziom wód gruntowych występuje przeważnie na głębokości 20-30 m. Wody te do czasu pełnego zwodociągowania gminy ujmowane były przez znaczną ilość studni. Trzeci poziom (na głębokości 40-70 m) jest najbardziej zasobny w wodę. Wody drugiego i trzeciego poziomu wymagają uzdatnień dla celów pitnych ze względu na zwiększoną zawartość żelaza i manganu.

Zagrożenie zanieczyszczeniem wód podziemnych wynika przede wszystkim z: infiltracji zanieczyszczeń z wód powierzchniowych (w dolinach rzek) oraz z migracji wgłębnej zanieczyszczeń z obszarów o słabej izolacyjności gruntowej warstw wodonośnych.

Mając na uwadze określenie warunków gruntowo-wodnych w rejonie Rębkowa na zlecenie gminy Garwolin przez D. Kisielińskiego wykonanych zostało 58,5 mb wierceń każdy do głębokości 4,5 m ppt. Na załączonym do dokumentacji wycinku mapy (Zał 4) zaznaczone zostały punkty wierceń. Z mapy tej wynika, że działka pod planowaną inwestycję znajduje się w obrębie otworu wiertniczego nr 2, w rejonie którego do głębokości 1,0 m ppt. zalega grunt próchniczy, a poniżej do głębokości co

najmniej 4,5 m występują piaski średnie szare i żółte a lustro wód gruntowych w okresie wykonywania badań utrzymywało się na poziomie 1,8 m ppt.

5.2. Wody powierzchniowe

W odległości ok. 800 m od terenu, na którym zlokalizowana ma być planowana inwestycja, przepływa prawobrzeżny dopływ Wisły.- rzeka Wilga.

Prowadzone w ramach wojewódzkiego monitoringu badania wykazały we wszystkich czterech punktach pomiarowych pozaklasowość rzeki, ze względu na wartość miana Coli. Jeśli chodzi o wskaźniki fizyko – chemiczne wód Wilgi, to powyżej Garwolina i przy jej ujścia do Wisły - wody te zakwalifikowano do III klasy czystości. W stosunku do badań wcześniejszych zaobserwowano nieznaczną poprawę. Odnotowano niższe wartości fosforu ogólnego i fosforanów oraz mniej przekroczeń miana coli.

Na jakość wód w rzece mają zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków zwłaszcza z oczyszczalni miejskiej w Garwolinie i z oczyszczalni Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej „Garwolin" w Woli Rębkowskiej. Z wykonanych dotychczas badań wynika, że w ostatnich latach obserwuje się niewielką poprawę jakości wód w rzece.

Tabela -5.1. -Zmiany stężeń charakterystycznych wybranych parametrów rzeki Wilgi -w latach 1996-2001

Parametr	Rok	Powyżej Garwolina	Poniżej Garwolina (Rębków)	Przed ujściem do Wisły
BZT_5 (mg O_2/dm^3)	1996	7,0	7,9	8,8
	2001	5,5	7,5	6,0
Azot azotynowy (mg $N\text{-}NO_2/dm^3$)	1996	0,06	0,14	0,10
	2001	0,04	0,14	0,05
Fosforany (mg PO_4/dm^3)	1996	0,5	1,1	0,9
	2001	0,5	1,5	0,7
Miano coli	1996	0,0004	0,0004	0,0004
	2001	0,001	0,0004	0,001
Klasa wody w punkcie	1996	Non	Non	Non
	2001	Non	Non	Non

*) kolorem czerwonym zaznaczono wartości pozaklasowe

5.3. Wody podziemne

Występujące na danym obszarze wody przypowierzchniowe i gruntowe nie mających znaczenia użytkowego.

O stanie ogólnym stanie czystości wód podziemnych mogą pośrednio świadczyć wyniki z punktów obserwacyjnych Jaźwiny i Łaskarzew. W Jaźwinach badaniami

objęte są wody gruntowe, z warstwy o głębokości stropu 4,8 m p.p.t. Jakość wód jest zmienna: częściej kwalifikowane są jako niskiej jakości, rzadziej jako średniej jakości. W Łaskarzewie badaniami objęte są wody czwartorzędowe, z warstwy wodonośnej o głębokości stropu 4,8 m p.p.t. Jakość wód jest ustabilizowana na poziomie wysokiej jakości.

5.4. Powietrze atmosferyczne

Na obszarze gminy Garwolin nie prowadzi się badań stanu czystości powietrza. Z analizy przeprowadzonej w ramach raportów WIOŚ można wnosić, że na terenie gminy ogólny stan czystości powietrza jest zadowalający. Lokalne przekroczenia dopuszczalnych norm mogą występować jedynie w mieście oraz w sąsiedztwie ponadlokalnych dróg oraz nielicznych zakładów produkcyjnych.

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję usytuowany jest w znacznej odległości od istotnych punktowych i liniowych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza. Najbliższe źródła punktowe to systemy grzewcze znajdujących się na terenie Rębkowa dwóch największych w rejonie Garwolina zakładów przemysłowych; OSM-Garwolin" i „AVON", które oddalone są na północ od planowanego zakładu odpowiednio o 3 i 4 km.

Źródło liniowe to przebiegająca w pobliżu planowanego zakładu droga krajowa Wilga – Garwolin – Łuków (nr 76), droga ta charakteryzuje się stosunkowo niewielkim natężeniem ruchu.

Substancjami, które mogą być emitowane w związku z eksploatacja projektowanego obiektu będą :

- w formie zorganizowanej z kotłowni działającej na potrzeby zakładu: tlenek węgla, dwutlenek azotu , dwutlenek siarki i pył (w tym pył zawieszony),
- w formie niezorganizowanej z silników pojazdów spalinowych: tlenek węgla, dwutlenek azotu i węglowodory oraz w minimalnych ilościach pył PM10 i dwutlenek siarki.

Obliczenia emisji dla projektowanego zakładu zamieszczono w dalszej części opracowania.

Zanieczyszczenie powietrza w tym rejonie jest charakterystyczne dla typowych terenów oddalonych od dużych ośrodków miejskich i przemysłowych. Dane podane przez

Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie – Delegatura w Mińsku Mazowieckim (pismo nr MM-MO.mj.4401/55/08 z dnia 23.06.2008 roku - załączone do opracowania) określają aktualny stan zanieczyszczenia powietrza dla rejonu lokalizacji zakładu tj.m.Rębków gm.Garwolin na poziomie podanym w Tabeli 5.2.

Tabela 5..2

Lp.	**Zanieczyszczenia**	**Tło zanieczyszczeń μg/m^3**
1.	Dwutlenek azotu	15,00
2.	Dwutlenek siarki	6,00
3.	pył zawieszony PM 10	16,00
4.	tlenek węgla	350,00

Tła zanieczyszczenia powietrza dla pozostałych substancji uwzględnia się w wysokości 10% stężenia odniesienia dla roku, zgodnie z rozp. MŚ z 05.12.2002. (w tabeli oznaczono **). Wartości stężeń dopuszczalnych i wartości odniesienia oraz tła dla emitowanych na terenie stacji zanieczyszczeń powietrza zestawiono w Tabeli 5.3.

Tabela 5..3

Substancja	**CAS** *	**D_8**	**D_1**		**Da**		**R**
		wart.dop. 1)	wart.dop. 1)	wart. odn. 2)	wart.dop. 1)	wart. odn. 2)	stan obec. 3)
-	-	μg/m^3	μg/m^3		μg/m^3		μg/m^3
Ditlenek siarki (Dwutlenek siarki)	7446-09-5	-	350	**350**	20 (rośliny)	**30**	**6**
Ditlenek azotu (Dwutlenek azotu)	10102-44-0	-	200	**200**	40	**40**	**15**
Tlenek węgla	630-08-0	10000	-	**30000**	-	**-**	**350**
Pył zawieszony PM10 a)	-	-	-	**280**	40	**40**	**16**
Benzen	71-43-2	-	-	**30**	**5**	**5**	**1,3**
Węglowodory aromatyczne	-	-	-	**1000**	-	**43**	**4,3****
Węglowodory alifatyczne	-	-	-	**3000**	-	**1000**	**100****
Opad pyłu [g/m^2*r]	-	-	-	-	-	**200**	**20****

Objaśnienia:

1) wielkości z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji.
2) wielkości z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

3) w oparciu o pismo Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie - Delegatura w Mińsku Maz. znak: MM-MO.mj.4401/55/08 z dnia 23.06.2008 r. określające aktualny stan jakości powietrza w rejonie m.Rębków,

a) stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 mm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne,

* **D_8** - maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17.00 dnia poprzedniego do godziny 01.00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16.00 do 24.00 tego dnia.

** - 10% **Da**

D_1 - Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu / Wartości odniesienia uśrednione - dla okresu 1 godziny

Da - Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu / Wartości odniesienia uśrednione - dla okresu roku kalendarzowego

R - aktualny stan zanieczyszczenia powietrza określony stężeniem średniorocznym dla tzw. zanieczyszczeń energetycznych

CAS - oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number.

Do dalszych obliczeń przyjęto jako dopuszczalne wartości pogrubione pomniejszone o wartość tła.

Ponieważ w zasięgu 30 odległości Xmm od projektowanego warsztatu brak jest parków narodowych i obszarów uzdrowiskowych podane w tabeli 3 wartości obowiązują dla całego obszaru obliczeniowego.

5.5. Obszary podlegające ochronie

W niedalekiej odległości na zachód od terenów przeznaczonych pod budowę planowanego zakładu znajduje się granica Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu Obszar tego Parku w obrębie gminy Garwolin wynosi 7380 ha, co stanowi 54,3 % powierzchni tej gminy. Na terenie obszaru chronionego krajobrazu obowiązują przepisy Rozporządzenia Wojewody Siedleckiego nr 31/98 z dnia 10 czerwca 1998 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu.

W promieniu kilku km nie ma rezerwatów i pomników przyrody. W najbliższych okolicach zakładu nie występują stanowiska cennych gatunków fauny i flory, które objęte byłyby ochroną. Sam teren zakładu praktycznie pozbawiony jest szaty roślinnej..

Najbliższa obszary stałego pobytu ludności to 2 parterowe budynki gminne od północnej strony planowanego obiektu w odległości około 60 m od budynku, w którym wykonywane mają być operacje jednostkowe związane z przerobem wycofanych z eksploatacji pojazdów, sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

5.6. Gleby

Na terenie gminy Garwolin przeważają gleby bielicoziemne. Jedynie w dolinie rzeki Wilgi występują gleby torfowe. Gleby te podobnie jak w całym powiecie garwolińskim uważane są za mało zanieczyszczone.

Na terenie planowanego zakładu i w jego sąsiedztwie nie wykonywane były badania zanieczyszczenia gleby.

5.7. Hałas i promieniowanie

Lokalnymi źródłami hałasu w rejonie planowanego zakładu są jedynie droga wojewódzka Wilga – Garwolin – Łuków oraz linia kolejowa Warszawa - Lublin. Na omawianym terenie brak jest urządzeń mogących powodować wibracje i emitować promieniowanie w istotnym dla środowiska i ludzi zakresie.

5.8. Warunki klimatyczne

Gmina Garwolin położona jest na pograniczu dwóch dzielnic klimatycznych: środkowej i podlaskiej. Warunki klimatyczne gminy charakteryzują dane ze stacji w Żelechowie i punktu pomiarowego w miejscowości Jedlanka.

Charakterystyczne wskaźniki klimatyczne przedstawiają się następująco:

- średnia temperatura stycznia - -5,4 ° C
- średnia temperatura lipca - 17,7 ° C
- średnia roczna temperatura - 7,1 ° C
- długość zimy - 85 dni
- długość lata - 98 dni
- średni roczny opad - 583 mm,
- średnia roczna prędkość wiatru - 3,0 m/s.

Lokalne odkształcenia warunków klimatycznych występują w dolinie Wilgi oraz w większych obniżeniach terenowych. Panuje tam tendencja do zwiększonej wilgotności powietrza, zwiększonej częstości mgieł.

Znajomość warunków meteorologicznych na omawianym terenie jest niezbędna przy wykonywaniu analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

Znajomość warunków meteorologicznych na omawianym terenie jest niezbędna przy wykonywaniu analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

W niniejszym opracowaniu uwzględnione zostały te elementy meteorologiczne, które bezpośrednio wpływają na rozprzestrzenienie się zanieczyszczeń. Są to: temperatura powietrza, prędkość i kierunki wiatrów oraz stany równowagi atmosferycznej. Charakterystykę wiatrów oparto na danych stacji meteorologicznej w Siedlcach wg katalogu danych przetworzonych programem KOMIN.

- **temperatura powietrza**- temperatura powietrza wpływa bezpośrednio na wielkość wyniesienia termicznego, które jest tym większe im większa jest różnica pomiędzy temperaturą gazów , a temperaturą otoczenia. Dla stacji meteorologicznej w Siedlcach :
  - średnioroczna temperatura powietrza wynosi: 7,1°C,
  - średnia temperatura powietrza dla okresu letniego wynosi 13,6 °C,
  - średnia temperatura powietrza dla okresu grzewczego – 0.6 °C.
- **wiatry** - Wiatr jest czynnikiem meteorologicznym , który wywiera największy wpływ na sposób i zasięg rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, jak również na wielkość ich stężeń w powietrzu atmosferyczny. Zasadniczy wpływ na warunki oraz prędkość wiatrów w warstwie przyziemnej mają lokalne warunki fizjograficzne. Przewaga wiatrów z jednego kierunku wskazuje na teren najbardziej narażony na zanieczyszczenia. Na terenie będącym przedmiotem opracowania przeważają wiatry z kierunku zachodniego-11,39% i południowo-zachodniego - 11,1%. Najmniejszy udział mają wiatry o prędkości 0,1 m/s, przy której występuje największe stężenie zanieczyszczeń- 27,46%.
- **stany równowagi atmosfery**

  Poniższa tabela zawiera 6 stanów równowagi – od silnie chwiejnej do stałej. Stany te charakteryzują się różnymi współczynnikami dyfuzji poziomej i pionowej. Przy stanie równowagi stałej współczynniki te posiadają wartości najniższe, co oznacza, że zanieczyszczenia w atmosferze rozprzestrzeniają się najwolniej. Przy takich warunkach mogą powstawać znaczne koncentracje zanieczyszczeń , szczególnie przy bardzo słabym wietrze. Udział poszczególnych stanów równowagi atmosferycznej przy prędkości wiatru 0,1

m/s dla omawianego terenu wynosi:

Tabela 5.4.

Stan	**Równowaga atmosferyczna**	**Udział w %**
1	Silnie chwiejna	0,78
2	Chwiejna	8,75
3	Lekko chwiejna	20,62
4	Obojętna	49,43
5	Lekko stała	5,05
6	Stała	15,37
RAZEM		100

6. GOSPODARKA ODPADAMI

6.1. Źródła powstawania odpadów

Ogólne zasady demontażu wraków samochodowych przedstawiono powyżej w p. 2 niniejszego opracowania.

W kolejnym punkcie opracowania omówiono przerób wycofywanych z użycia art. agd oraz sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Z przedstawionych ogólnych opisów wynika, że gospodarka odpadami rzutuje na ocenę funkcjonowania planowanego zakładu oraz na jego oddziaływania na środowisko.

Podstawowe źródła powstawania odpadów w tym Zakładzie to niżej wymienione prace demontażowe.

1. ***Demontaż części zamiennych z pojazdów.***
2. ***Demontaż całkowity wraków pojazdów;***
   a) osuszanie wraków wykonywane metodą podciśnieniową i mechanicznie z użyciem specjalistycznych urządzeń,
   b) usuwanie olejów, płynów hamulcowych, płynów chłodzących, płynów ze spryskiwaczy, resztek paliwa,
   c) demontaż części mechanicznych pojazdów,
   d) demontaż akumulatorów,
   e) demontaż części gumowych: opon, uszczelek gumowych,
   f) demontaż części z tworzyw sztucznych (tapicerki, deski rozdzielczej, gąbki, pianki poliuretanowe),
   g) demontaż części metalowych (w tym instalacji elektrycznej),
   h) demontaż układu hamowania pojazdu,
   i) demontaż szyb, i lamp,
   j) demontaż instalacji klimatyzacyjnych i poduszek „Air-Bag" (dot. samochodów powypadkowych najnowszej generacji).
3. ***Demontaż zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego***
4. ***Pomieszczenia socjalne, biurowe i magazynowe.***
5. ***Zakładowa kotłownia węglowa.***
5. ***Sprzedaż części zamiennych.***

6.2. Rodzaje odpadów powstających w Zakładzie

<u>Odpady niebezpieczne:</u>

1) Oleje (smary) przepracowane.
2) Resztki paliwa.

3) Czyściwa zaolejone.
4) Filtry oleju, powietrza, paliwa.
5) Zaolejony sorbent.
6) Płyn hamulcowy.
7) Zużyte lub nie sprawne akumulatory (elektrolit).
8) Zużyte wyładowcze źródła światła (świetlówki).
9) Płyny z układów chłodzenia.
10) Elementy wybuchowe (poduszki powietrzne).
11) Zużyte okładziny hamulcowe zawierające azbest.
12) Freony z urządzeń chłodniczych.
13) Gąbka poliuretanowa z resztkami freonów.

Odpady inne niż niebezpieczne:

1) Złom stalowy.
2) Złom metali kolorowych.
3) Szkło, szyby samochodowe.
4) Zdemontowane oświetlenie z pojazdów.
5) Zużyte części gumowe lub zużyte ogumienie.
6) Odpadowe tworzywa sztuczne, w tym
    a) polietylen PE,
    b) polipropylen PP,
    c) polimetakrylan metylu PMKM,
    d) polistyren (gąbki z siedzeń) PS,
    e) polichlorek winylu PCV,
    f) poliuretany PU
    g) medapon.
7) Odpadowe tkaniny i wyroby przemysłu włókienniczego – tapicerka.
8) Zbiorniki na skroplony gaz (z instalacji gazowych).
9) Okładziny hamulcowe nie zawierające azbestu.
10) Popioły i żużle ze spalania węgla kamiennego.

Przedmiotem zainteresowania firmy poza złomowaniem pojazdów będzie przyjmowanie do demontażu wycofywanego z użycia wyrobów podlegających pod przepisy ustawy z dnia 29.lipca 2005 r. (Dz.U. nr 180, poz. 1495) o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym. Zakłada się, że ww. odpady gabarytowe będą dostarczane do Zakładu transportem własnym lub przez firmy obce zajmujące się ich zbiórką i posiadające wymagane prawem pozwolenia na działalność.

6.3. Charakterystyka wybranych rodzajów odpadów wytwarzanych w trakcie prac demontażowych

Wszystkie powstające w zakładzie odpady niebezpieczne do czasu wywiezienia do unieszkodliwienia magazynowane będą w pomieszczeniach magazynowych o utwardzonym nieprzepuszczalnym podłożu w pełni zabezpieczające środowisko przed zanieczyszczeniem.

Miejsca magazynowania szerzej omówione będą we „Wniosku o uzyskanie pozwolenia na wytwarzanie odpadów".

A. **Odpady niebezpieczne**

1. Oleje odpadowe

Oleje odpadowe powstają głównie podczas serwisu lub naprawy pojazdów oraz maszyn i urządzeń mechanicznych. Ważnym źródłem tych odpadów są stacje demontażu wraków samochodowych.

Oleje odpadowe to ciecze pochodzenia naturalnego lub syntetycznego o wysokim współczynniku lepkości, nierozpuszczalne w wodzie. Są one mieszaninami węglowodorów z dodatkiem niewielkich ilości takich komponentów jak detergenty, inhibitory utleniania i korozji, modyfikatory lepkości, środki przeciwpienne oraz poprawiające własności dielektryczne. Zużyte oleje to produkty, które w warunkach eksploatacji w wyniku wielu zachodzących procesów składających się na starzenie utraciły właściwości fizyczne i chemiczne określone normami przedmiotowymi dla olejów świeżych. W wyniku utleniania zawartych w olejach węglowodorów powstają: laki, żywice oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Przemiany chemiczne dodatków uszlachetniających prowadzą przy tym do powstania węglanów, siarczanów, fosforanów, siarczków, merkaptanów, pirofosforanów, sulfonianów, ditiofosforanów, produktów rozkładu termicznego polimerów oraz związków takich metali ciężkich jak: Pb, Zn, Cu, Ni, Cd, Fe, Cr i Mn. Odpad zawierać może ponadto toksyczne chlorowcopochodne związków organicznych.

Klasyfikacja odpadu

13 Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz olejów z grup 05, 12 i 19)

13 02 Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe

130205 Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych*

2. Resztki paliwa z demontowanych pojazdów

Benzyna - składająca się z mieszaniny węglowodorów destylowanych z ropy naftowej w temp. 0 - 180°C i dodatków chemicznych. W skład dodatków wchodzą substancje spełniające funkcje katalizatorów (np. alkohole i etery, które wykorzystuje się jako stabilizatory), oraz składniki przeciwstukowe (zazwyczaj związki organiczne ołowiu, np. czteroetylek ołowiu). Substancje te dodawane są do paliwa w ilości ok. 3 - 10% objętościowych. W benzynie bezołowiowej klasyczne substancje przeciwstukowe zostały zastąpione innymi środkami chemicznymi np. eterem metylowo-tert-butylowym (MTBE), który stosowany jest do podwyższania liczby oktanowej paliwa. W ostatnich latach do paliw zaczęto dodawać również detergenty które pomagają utrzymywać gaźniki, wtryskiwacze paliwa oraz zawory wlotowe bez osadów węglowych.

Olej napędowy - jest mieszaniną węglowodorów i uzyskuje się go z destylacji ropy naftowej składającej się z mieszaniny cetanu $C_{16}H_{34}$ i naftalenu metylowego (metylonaftalen) $C_{11}H_{10}$.

Powszechnie stosowane dodatki do oleju napędowego to:

- przeciwutleniacze - polepszają stabilność utleniania w czasie składowania,
- metalowe środki dezaktywujące - pokrywają pasywną błoną metale aktywne, by zahamować utlenianie paliwa,
- detergenty - utrzymują system paliwowy w czystości,
- inhibitory korozji - chronią pompy paliwowe i wtryskiwacze,
- cetanowe dodatki uszlachetniające – polepszają jakość zapłonu,
- środki modyfikujące spalanie - głównie sole nieorganiczne stosowane do zmniejszania produkcji osadów w komorze spalania.

<u>Klasyfikacja odpadu</u>

13	*Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz olejów z grup 05, 12 i 19)*
13 07	*Odpady paliw ciekłych*
*13 07 01**	*Olej opałowy i olej napędowy*
*13 07 02**	*Benzyna*

Resztki paliw odzyskane ze złomowanych pojazdów będą wykorzystywane przez Zakład, zgodnie z ich pierwotnym przeznaczeniem.

3. Czyściwa zaolejone. Odpadowe filtry paliwa, oleju, powietrza.

Czyściwa zaolejone. Odpad stanowią szmaty bawełniane, lub ręczniki papierowe wykorzystywane do wycierania rąk, maszyn i likwidacji drobnych wycieków olejów i paliw. Odpad powstaje przy demontażu części zaolejonych.

O uciążliwości odpadu dla środowiska decydują zatrzymane pozostałości olejów i paliw. Odpady stanowią zagrożenie dla środowiska ze względu na zawartość związków ropopochodnych, które przy nieodpowiednim ich składowaniu mogą spowodować zanieczyszczenie środowiska. Odpad będzie przekazywany odbiorcy posiadającemu zezwolenie starosty lub wojewody na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów niebezpiecznych.

Odpadowe filtry paliwa, oleju, powietrza z demontowanych pojazdów.

Ww. odpady są umieszczone w katalogu odpadów pod tym samym kodem co czyściwa i sorbenty. Olej z filtrów paliwa wylewany jest do pojemników z pozostałymi olejami przepracowanymi. Części metalowe filtrów przeznacza się na złom. Pozostałe, w zależności od zanieczyszczenia gromadzone są wraz z odpadami przeznaczonymi do przekazania do odzysku, lub unieszkodliwienia za pośrednictwem uprawnionego odbiorcy.

Klasyfikacja odpadu

15 Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach.

15 02 Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne

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).*

4. Płyny hamulcowe z demontażu pojazdów oraz maszyn i urządzeń

Składnikami płynów hamulcowych są: rozpuszczalniki (etery alkilowe glikoli alkilenowych), środki smarne (poliglikole etylenowe, poliglikole propylenowe, estry boranowe eterów alkilowych glikoli alkilenowych), dodatki uszlachetniające (środki antyutleniające, antykorozyjne, stabilizujące).

Przeciętny płyn hamulcowy zawiera ok. 70-80% rozpuszczalnika, 20-30% środka smarnego, l - kilka% pozostałych dodatków.

Wg standardów międzynarodowych płyny hamulcowe dzielone są na trzy klasy (DOT-3, DOT-4, DOT-5) które są wzajemnie mieszalne.

Oleje hamulcowe nie zużywają się w wyniku eksploatacji, ulegają jednakże zanieczyszczeniu lub zawilgoceniu, przez co tracą swoją sprawność.

Klasyfikacja odpadu

16 Odpady nieujęte w innych grupach

16 01 Zużyte lub nie nadające 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)

16 01 13 Płyny hamulcowe*

5. Płyny z układów chłodzenia

Płyny z układów chłodzenia to najczęściej charakteryzujące się różnym stężeniem alkoholi wielowodorotlenowych – drugorzędowych w wodzie..

Najczęściej stosowany jest roztwór glikolu, wraz z innymi alkoholami, które to spełniają wymagania stawiane cieczom chłodzącym a jednocześnie są odporne na działanie niskich temperatur w okresie zimowym. Wśród wielu tego rodzaju płynów najczęściej stosowany jest płyn BORYGO. Do płynów w układach chłodzenia stosowane są również dodatkowe substancje o działaniu antykorozyjnym, lub substancje uszczelniające układy chłodzenia, szczególnie w pojazdach wyeksploatowanych.

Klasyfikacja odpadu

16 Odpady nieujęte w innych grupach

16 01 Zużyte lub nie nadające 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)

16 01 14 Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje.*

5. Zużyte akumulatory

Akumulatory kwasowe (akumulatory ołowiowe) tj. akumulatory elektryczne w których elektrolitem jest roztwór kwasu siarkowego H_2SO_4, zaś płyty stanowią głównie ołów i jego związki. Zużyte akumulatory to tzw. złom akumulatorowy. Średnia masa typowego akumulatora starterowego wynosi ok. 17 kg, a czas jego użytkowania w samochodzie 4 - 5 lat. W trakcie eksploatacji pasta tlenkowo-ołowiowa wchodzi w reakcję z kwasem siarkowym (elektrolit), na skutek czego powstaje trudno rozpuszczalna sól - siarczan ołowiu $PbSO_4$. W efekcie stężenie kwasu siarkowego w akumulatorze obniża się do poziomu zaledwie 10-15%. Akumulatory wycofywane do recyklingu różnią się lokalnie pod względem kolorystyki, typu konstrukcji i wieku. Na ich obudowę składają się głównie polipropylen (70,4 % wag) i ebonit (17,1 %), pozostałe składniki to stal i szkło. W zużytym akumulatorze ołów metaliczny i pasta ołowiowa stanowią odpowiednio 34 i 39 % masy, a kwas siarkowy ok. 11 %. Pozostałe składniki to wspomniane wyżej ebonit, polipropylen PP, szkło, stal oraz zwłaszcza w akumulatorach starszej generacji polichlorek winylu - PVC. Właśnie z uwagi na zawartość kwasu oraz ołowiu i jego związków zużyte akumulatory kwasowo-ołowiowe zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. Wymienione wyżej akumulatory stanowią procentowo najbardziej popularny typ baterii spośród wszystkich stosowanych systemów.

Klasyfikacja odpadu
16 Odpady nieujęte w innych grupach
16 06 Baterie i akumulatory
*16 06 0 l * Baterie i akumulatory ołowiowe*

7. Zużyte wyładowcze źródła światła. Lampy fluorescencyjne, świetlówki – lampy mające kształt rury o średnicy najczęściej o średnicy 20-40 mm i długości od kilkunastu cm do 1,5 m. Wypełnione są argonem i parami rtęci, która do tej pory jest jedynym pierwiastkiem który spełnia warunki generowania promieniowania elektromagnes-tycznego w zakresie widzialnym. Źródłem świecenia jest promieniowanie widzialne emitowane przez warstwę luminoforu pokrywającego wewnętrzną powierzchnię rury. Emisja ta wywołana jest promieniowaniem nadfioletowym powstającym w wyniku wyładowań elektrycznych w oparach rtęci i argonu. Zawartość rtęci w świetlówkach zależy w znacznym stopniu od typu i producenta lamp. Najczęściej mieści się ona w zakresie od kilku do 20 mg w lampie.

Zużyte wyładowcze źródła światła stanowią jeden z najliczniejszych odpadów zawierających rtęć. Odpady te ze względu na zawarte w nich pary rtęci kwalifikują się do odpadów niebezpiecznych. Z uwagi na możliwość przedostania się do atmosfery lub do gleby wraz z wodami opadowymi wymagają one szczególnego zabezpieczenia w okresie ich czasowego składowania.

Klasyfikacja odpadu
16 Odpady nieujęte w innych grupach
16 02 Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
16 02 13 Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12*

8. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające w swym składzie substancje niebezpieczne

Odpady te wyszczególniono w ustawie z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. nr 180 poz. 1495) . Część tych odpadów zawierająca w swym składzie substancje niebezpieczne wymaga odrębnego traktowania. Powstawanie tych odpadów, ich demontaż i dalsze postępowanie z wytworzonymi przy demontażu odpadów wtórnych omówiono w p. 3 opracowania. Substancje niebezpieczne w zużytym sprzęcie chłodniczym to przede wszystkim oleje, freony i gąbka poliuretanowa nasączona freonami. Odpady sprzętu RTV i sprzętu komputerowego to przede wszystkim mieszanina różnych metali i ich stopów oraz składników niemetalicznych, takich jak;. masa plastyczna, ceramika,

szkło, gumy, ebonit. Części te połączone są ze sobą w sposób mechaniczny (śruby, nity) lub termiczny (lutowanie, spawanie). Ponadto w sprzęcie komputerowym z substancji niebezpiecznych występują środki zmniejszające palność i metale ciężkie. Demontaż odpadów prowadzony będzie w jednym z pomieszczeń głównego budynku. W pomieszczeniu tym poszczególne partie odpadów gromadzone będą selektywnie w sposób uniemożliwiający mieszanie różnych rodzajów odpadów oraz uniemożliwiający ich negatywne oddziaływanie na środowisko, stosownie do życzeń odbiorców.

Klasyfikacja odpadów
16 Odpady nieujęte w innych grupach
16 02 Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
*16 02 15** Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń
oraz
16 02 11 Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC*

16 02 13 Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ([1]) inne niż wym.wym.w 16 02 09 do 16 02 12

9. Zużyte materiały i wykładziny cierne zawierające azbest

W zużytych okładzinach hamulcowym i w sprzęgłach w samochodach wcześniej produkowanych azbest był komponentem materiałów i wykładzin ciernych. Obecnie w składzie materiałów ciernych azbest nie występuje, głównym ich składnikiem jest ferrod..

Klasyfikacja odpadu
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)
16 01 12 Okładziny hamulcowe zawierające azbest*

10. Zużyte urządzenia zawierające freon

Zużyte urządzenia zawierające freony, które mogą trafiać do planowanego zakładu to przede wszystkim wycofany z eksploatacji sprzęt chłodniczy oraz klimatyzery w samochodach nowszej generacji. W urządzeniach tych zwykle stosowany jest freon F12 $\mathbf{CF_2Cl_2}$ (t_w. -30°C, t_t -155°C). Freon F12 jest gazem nietrującym, niepalnym, niewybuchowym. W urządzeniach chłodniczych związek ten jest czynnikiem chłodniczym.

Klimatyzery w samochodach działają jak pompy ciepła. W ich skład wchodzą przeważnie nw. elementy; kompresor, skraplacz, dysza rozprężna, parownik, dmuchawa i akumulator (filtr-zasobnik ciśnienia). W ciągu jednego roku poprzez

przewody i złącza z układu ubywa od 10 do 15 % czynnika. Oznacza to, że zdolność do schładzania wnętrza samochodu zmniejsza się. Czynnik krążący w układzie klimatyzacji jest także nośnikiem oleju smarującego sprężarkę. Kompresor wymaga obecności tego oleju, bez niego nie jest smarowany. Jeśli w układzie jest za mało czynnika, może to doprowadzić do kompletnego zatarcia sprężarki. We wrakach samochodów z klimatyzacją układy klimatyzacji na ogół nie nadają się do użytku. Często wszystkie elementy układu są skorodowane. Niekiedy odzyskiwana jest wykonana z aluminium chłodnica.

Rodzaj tworzyw, z których wykonane są elementy układu klimatyzacji, rzutuje na ich wtórne zagospodarowanie. Generalnie zużyte pozbawione gazu i nie znajdujące wykorzystania zgodnie pierwotnym przeznaczeniem elementy układów klimatyzacji kierowane są do złomowania.

Klasyfikacja odpadu
16 Odpady nieujęte w innych grupach
16 02 Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych
16 02 11 Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC*

11. Szlamy z odwadniania olejów w separatorach

Szlamy z odwadniania olejów w separatorach zawierają w przewadze ropopochodne, w tym oleje i smary. Na zawartość niepalną składają się zawiesiny, w których skład m.in. wchodzić mogą metale ciężkie. Odpad ten odbierać będzie firma będąca dostawcą wypełnień separatorów, którzy posiadają wymagane pozwolenia na działalność i którzy po wykonaniu prac serwisowych zbiorą oraz zapewnią transport ww. odpadów do miejsca odzysku bądź unieszkodliwienia. Transport – pojazdem przystosowanym do transportu odpadów niebezpiecznych z zachowaniem odpowiednich przepisów.

Klasyfikacja odpadu
13 Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
13 05 Odpady z odwadniania olejów w separatorach
*13 05 02*Szlamy z odwadniania olejów w separatorach.*

12.. Zanieczyszczony sorbent

Odpad ten powstaje sporadycznie podczas unieszkodliwiania wycieków substancji ropopochodnych. Głównym ich składnikiem odpadu jest diatomit - skała osadowa porowata lekka zawierająca głównie krzemionkę SiO_2 oraz tlenki glinu, wapnia i magnezu. Skała ta adsorbuje ropopochodne i inne związki organiczne. Odpad odbierany przez specjalistyczną firmę posiadającą stosowne

pozwolenia na zbieranie i transport odpadów niebezpiecznych w celu przekazania do miejsca unieszkodliwienia.

Klasyfikacja odpadu

15 Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach

15 02 Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne

15 02 03 Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02.*

13. Elementy wybuchowe (np. poduszki powietrzne

W samochodach nowszej generacji powszechnie zamontowywane są poduszki powietrzne, tzw. „Air-Bags". Poduszki wykonane są z tworzywa sztucznego wysokiej elastyczności, m.in. w ich wewnątrz znajdują się nie zmieszane ze sobą azydek sodu i azotan potasu, krzemionka. Azydek sodu i azotan potasu to substancje zaliczane do materiałów wybuchowych. Są one wrażliwe na działanie bodźców mechanicznych, na iskrę elektryczną lub działanie bezpośredniego płomienia. Przy zderzeniach samochodów dochodzi do błyskawicznie przebiegających reakcji chemicznych

$$2\ NaN_3 \rightarrow 2\ Na + 3\ N_2$$

$$10\ Na + 2\ KNO_3 \rightarrow K_2O + 5\ Na_2O + N_2$$

$$K_2O + 2\ KNO_3 + SiO_2 \rightarrow \text{krzemian alkaliczny}$$

w wyniku której wydzielają się duże ilości azotu.

W typowej poduszce powietrznej jest ok. 73 g azydku sodu. Wydzielający się azot błyskawicznie wypełnia poduszkę o pojemności ok. 60 dm^3, która chroni kierowcę i pasażera od następstw ew. nieszczęśliwych wypadków.

W poduszki powietrzne wyposażone są samochody nowej generacji. Mogą trafić się we wrakach tych samochodów kierowanych do złomowania.

Klasyfikacja odpadu

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)

*16 01 10*Elementy wybuchowe (np. poduszki powietrzne)*

14. Odpady zawierające polichlorowane dwufenyle PCBs

Polichlorowane dwufenyle PCBs mogą występować w formie 209 kongenerów różniących się liczbą atomów chloru i ich pozycją w podstawieniu dwufenylu, trudnych do rozdzielenia ze względu na znikome różnice w ich właściwościach fizykochemicznych. Większość PCBs – to wysokowrzące ciecze niepalne o

właściwościach dielektrycznych, odporne chemicznie, stosowane jako składniki cieczy izolacyjnych, płyny hydrauliczne. Mogą znajdować się w olejach transformatorowych, kondensatorach bądź przełącznikach. Z uwagi na zakaz stosowania PCBs odpady te mogą znajdować się jedynie w zużytym sprzęcie elektrycznym wyprodukowanym przed ponad dwudziestu laty. Powstają podczas demontażu układów elektrycznych. Są szczególnie toksyczne dla ludzi.

Zakłada się, że planowany zakład będzie jedynie przyjmował ww. odpady a następnie będzie je przekazywał uprawnionym firmom do unieszkodliwienia.

Klasyfikacja odpadu

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)

16 01 09 Elementy zawierające polichlorowane dwufenyle PCBs.*

B. Odpady inne niż niebezpieczne

1. Złom stalowy

Złom stalowy w planowanym Zakładzie stanowić będą głównie metalowe części;

- pojazdów,
- wycofanego z eksploatacji sprzętu podlegającego pod przepisy ustawy z 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. nr 180 poz.1495);

Złom stalowy pod względem składu chemicznego jest zróżnicowany, podobnie jak stal. Głównym jego komponentem jest żelazo. Zawartości innych składników są niewspółmiernie mniejsze, zależą one od gatunku stali.

W stalach węglowych o określonym przeznaczeniu o szczególnych własnościach występują węgiel, krzem, mangan, siarka a także chrom Cr i nikiel Ni. Złom stalowy jest cennym surowcem dla hutnictwa i dla odlewnictwa metali.

Klasyfikacja odpadu

16 Odpady nieujęte w innych grupach

16 01 Zużyte lub nie nadające 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)

16 01 17 Metale żelazne.

2. Złom metali kolorowych

Złom metali kolorowych stanowią odpady w postaci zdemontowanej instalacji elektrycznej, głowice demontowanych silników oraz przewody wykonane z metali nieżelaznych. Odpad magazynowany będzie w wydzielonym kontenerze i przekazywany odbiorcy posiadającemu zezwolenie starosty lub wojewody na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów.

Klasyfikacja odpadu

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)

160118 Metale nieżelazne.

3. Szkło, szyby samochodowe

Odpad stanowią zdemontowane szyby samochodowe, szyby magazynowane będą selektywnie w kontenerze w a następnie przekazywany będą odbiorcy posiadającemu zezwolenie starosty lub wojewody na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów.

Zdemontowywane szyby samochodowe z powodu braku możliwości ich wykorzystania często kierowane są na składowiska odpadów komunalnych. Istnieje możliwość dodawania ich w postaci rozdrobnionej do materiału podsypkowego w drogownictwie lub do materiałów budowlanych.

Klasyfikacja odpadu

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)

16 01 20 Szkło.

4. Zużyte części gumowe, zużyte ogumienie

W bilansie powstających na terenie autoszrotów odpadów gumowych dominować będą jak to ma miejsce obecnie zużyte ogumienie.. Odpady te nie są jednorodne pod względem składu chemicznego. Poszczególne ich rodzaje mogą różnić się m.in. rodzajem i ilością zawartych w nich kauczuków i innych substancji (wypełniacze, plastyfikatory, inhibitory korozji, przyśpieszacze, itp.) oraz stopniem zwulkanizowania. Wymienione cechy wpływać mogą na jakość odzyskiwanych surowców wtórnych.

W oponach znajdują się cenne surowce:

- kauczuk naturalny i syntetyczny - ok. 75%,
- kordy ze stali szlachetnej - do 20%,
- tekstylia - 5%,
- sadze techniczne i inne dodatki - poniżej 1%.

Zawartość metali ciężkich w oponach (w mg/kg): kadm – 8, ołów - 70, cynk – 16.000, chrom – 97, nikiel – 77.

Wartość opałową opon ocenia się na 34000 - 36000 kJ/kg.

Istnieje szereg kierunków wykorzystania wyeksploatowanych nie nadających się do bieżnikowania opon samochodowych. Najważniejsze z nich to: wytwarzanie regeneratu, zgazowanie - piroliza, spalanie w celu odzysku energii cieplnej, wytwarzanie proszku gumowego, wykorzystanie bez ich przetworzenia.

Klasyfikacja odpadu

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)

16 01 03 Zużyte opony.

5. Odpadowe tworzywa sztuczne

Tworzywa sztuczne stanowić mogą znaczący udział w bilansie wytwarzanych przez Zakład odpadów, ich udział w bilansie odpadów z operacji złomowania szacować można w zależności od marek i typów demontowanych samochodów w zakresie od 5 do 10 %. Znajdujące wykorzystanie w technice motoryzacyjnej tworzywa sztuczne to przede wszystkim: polichlorek winylu PCV, poliuretan (gąbka poliuretanowa) PU, polietylen PE i polipropylen PP, polimetakrylanu metylu PMKM, poliwęglany PC, polistyren PS (niemodyfikowany PS wychodzi z użycia, zastępowany jest przez średnio- i wysokoudarowe tworzywa będące bądź mieszaninami z kauczukiem styrenowym, bądź kombinacjami kopolimerów dwu- lub trójskładnikowych (np. terpolimer ABS, zawierający -akrylonitryl, -butadien i -styren). Ostatnio wprowadzono na rynek kopolimer z akrylonitrylem SAN i inne tego typu tworzywa styrenowe, służące do wyrobu dużych elementów konstrukcyjnych (m.in. ***karoserie samochodów oraz obudowy telewizorów, lodówek i łodzi***).

Ww. tworzywa między sobą różnią się zasadniczo zarówno budową chemiczną jak i własnościami fizycznymi. Oznakowywanie ułatwia ich identyfikację a następnie wtórne wykorzystanie. Do największych ilościowo surowców wtórnych z

omawianej grupy odpadów motoryzacyjnych należy zaliczyć: ww. kopolimery styrenu a także poliuretan (gabka poliuretanowa), polietylen, polipropylen, poliwęglany i polimetakrylan metylu. **Poliuretan**y to związki wielkocząsteczkowe zawierające ugrupowania uretanowe. Dzielą się na polestry i polietery. W zależności od rodzaju komponentów uzyskuje się poliuretanowe lakiery, kauczuki i włókna a także tworzywa konstrukcyjne i piankowe. **Polietylen i polipropylen** są odporne na działanie związków organicznych, są cenne z uwagi na możliwość względnie łatwego ich wtórnego wykorzystania w przetwórstwie tworzyw sztucznych.

Poliwęglany tworzywa o niezwykłych dla termoplastów właściwościach – trwałe w temp. -100 do + 130°C, nietoksyczne odporne na warunki atmosferyczne, wykazują dobre własności mechaniczne i optyczne. Poliwęglany należą do drogich jeszcze ale cennych tworzyw o dużej przyszłości.

Polieteroeteroketon PEEK to wysokosprawne semikrystaliczne tworzywo sztuczne, które dzięki unikalnym właściwościom jest odpowiednie do bardzo wielu zastosowań o dużych wymaganiach. Wyróżnia się wysoką krystalicznością i doskonałą wytrzymałością mechaniczną. Tworzywo to znajduje szerokie zastosowanie m.in. w budowie pojazdów i budowie aparatury.

Polimetakrylanu metylu (skróty PMAM lub PMM) jest najważniejszym przedstawicielem polimerów kwasu akrylowego i metakrylowego. Jest przeszło dwukrotnie lżejszy od typowego szkła nieorganicznego, ma doskonałe właściwości optyczne (prawie 100% przepuszczalności światła widzialnego i przeszło 70% promieniowania nadfioletowego), łatwo się barwi, jest odporny na działanie czynników atmosferycznych, kwasów i zasad. Odpady polimetakrylanu metylu mogą znaleźć zastosowanie w przetwórstwie tworzyw sztucznych, m.in. do produkcji galanterii użytkowej i ozdobnej.

Na odpady tworzyw sztucznych pochodzące z demontażu samochodów składają się takie elementy jak: zderzaki, deski rozdzielcze, listwy, pianka poliuretanowa z siedzeń, uszczelki.

Klasyfikacja odpadu

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)

16 01 19 Tworzywa sztuczne.

6. Zdemontowane oświetlenie z pojazdów samochodowych

Część zdemontowanego oświetlenia we względnie dobrym stanie technicznym może być przekazywana do dalszego wykorzystania, natomiast pozostałość jest usuwana wraz z innymi odpadami pochodzącymi z rozbiórki pojazdów.

Klasyfikacja odpadu

16 Odpady nieujęte w innych grupach

16 01 Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny poza-drogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)

1601 22 Inne niewymienione elementy

7. Odpadowe tkaniny i wyroby przemysłu włókienniczego

Odpad stanowi zdemontowana z pojazdów tapicerka i pokrowce na siedzenia. Odpad będzie magazynowany selektywnie w wydzielonym kontenerze a następnie przekazywany odbiorcy posiadającemu zezwolenie starosty lub wojewody na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów.

Klasyfikacja odpadu

19 Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych

19 12 Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania)

19 12 08 Tekstylia

8. Okładziny hamulcowe (bezazbestowe)

Zdecydowana część okładzin hamulcowych otrzymywanych w trakcie złomowania pojazdów nie powinna zawierać azbestu - okładziny azbestowe nie są produkowane w Polsce od września 1998 roku. Okładziny te zawierają w swoim składzie kauczuk, wypełniacze włókniste, żywice fenolowo - formaldehydowe, wypełniacze metaliczne i mineralne, regulatory tarcia, środki wulkanizacyjne, przędzę bezazbestową zbrojoną drutem mosiężnym lub miedzianym, mieszaninę żywic syntetycznych.

Klasyfikacja odpadu

16 Odpady nieujęte w innych grupach

16 01 Zużyte lub nie nadające 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)

1601 12 Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 0114

9. Zużyte katalizatory

Katalizator spalin jest montowany w układach wydechowych spalin nie uczestnicząc bezpośrednio w reakcjach chemicznych zachodzących przy spalaniu

paliw samochodowych a powodując jedynie dokończenie spalania resztek paliwa nie spalonych w komorze silnika. Obecność katalizatora powoduje przyspieszenie dopalania resztek paliwa oraz obniża temperaturę dopalania. Katalizator wykonany jest w postaci bloku z folii stalowej, pokrytej warstwą tlenku glinu oraz warstwą aktywną metali szlachetnych (pallad, platyna, rod) oddziałujących katalitycznie na toksyczne składniki spalin (tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory). Wskutek starzenia się katalizatora oraz osadzania zanieczyszczeń z paliwa (ołów, fosfor, siarka) i oleju silnikowego (wapń, magnez, cynk, bar, fosfor) na warstwie aktywnej, następuje jego dezaktywacja i katalizator wymaga wymiany na nowy.

Klasyfikacja odpadu

16 Odpady nieujęte w innych grupach
16 08 Zużyte katalizatory
16 08 01 Zużyte katalizatory zawierające złoto, srebro; ren, rod, pallad, iryd lub platynę (z wyłączeniem 16 08 07)

10. Odpadowe drewno

Odpad powstawał będzie w niewielkich ilościach w wyniku demontażu drewnianych części pojazdów starszych marek takich jak; Tarpan, Żuk STAR itp..

Klasyfikacja odpadu

19 Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
19 12 Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. z obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach.
19 12 07 Drewno inne niż wymienione w 19 12 06

6.4. Bilans odpadów

A. Szacunkowe ilości przyjmowanych wraków pojazdów i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Przez analogie do zakładów podobnej wielkości i o podobnym profilu przy założeniu demontażu przez projektowany Zakład średnio 10 wraków/dn, z dużą dokładnością można określić ilości i rodzaje odpadów, które będą wytwarzane i jakie ich ilości będą przewidziane do odzysku.

Zgodnie z art. 27. 1. oraz art. 31. 2. ustawy o odpadach Inwestor wnioskować będzie o zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów. Równolegle przygotowywany jest odpowiedni Wniosek.

W Tabeli 6.1 zamieszczono odpady przewidywane do odzysku lub unieszkodliwiania

Tabela 6.1. Wyszczególnienie rodzajów odpadów i ich ilości przyjmowanych do odzysku

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość Mg/rok	Miejsce magazynowania
1.	Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy -samochody osobowe <2500 szt/r -samochody ciężarowe <50 szt/r -autobusy <25 szt/r -inne pojazdy	16 01 04*	3.000	Teren utwardzony położony w odległości ok. 20 m na zachód od hali demontażu
2.	Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy i przyczepy nie zawierające cieczy i innych niebezpiecznych elementów	16 01.06	100	j.w.
3.	Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego *)		350	Utwardzone pomieszczenie w budynku
4.	Małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego *)		10	jw.
5.	Sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny *)		10	jw.
6.	Sprzęt audiowizualny *)		100	jw.
7.	Sprzęt oświetleniowy *)		10	jw.
8.	Narzędzia elektryczne i elektroniczne *)		10	jw.
9.	Pozostałe odpady *)		10	jw.

*) *wg wykazu podanego w ustawie z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. nr 180 poz. 1495)*

B. Odpady powstające na terenie planowanego zakładu

Wynikiem demontażu pojazdów, sprzętu elektrycznego i elektronicznego są odpady wtórne, których część nadaje się do odzysku a część z braku możliwości wykorzystania - do unieszkodliwienia.

Dominująca ilościowo część odpadów powstaje w wyniku demontażu dostarczanych wraków pojazdów i wycofywanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Poniżej 0,1 % masy wytwarzanych odpadów stanowią odpady pozostałe nie związane z działalnością produkcyjną zakładu.

Stosowane metody odzysku:

R14 – Inne działania prowadzące do wykorzystania odpadów w całości lub części,

R15 – Przetwarzanie odpadów w celu ich przygotowania do odzysku, w tym do recyklingu.

Poniżej w Tabeli 6.2 zestawiono odpady powstające na terenie planowanego zakładu. oraz oszacowano ich ilości dla przyjętego programu demontażowego.

Z zamieszczonych danych prognostycznych wynika, że z zakładu wywożone będą głównie odpady nie niebezpieczne i części zamienne, na które jest zapotrzebowanie .

Odpady niebezpieczne do unieszkodliwienia, wg szacunków własnych stanowić będą ok. 0,7 % ogółu pochodzących z demontażu odpadów.

Tabela 6.2. Zestawienie powstających odpadów na terenie planowanego zakładu

Odpady niebezpieczne, w Mg/rok.

Lp	Kod Odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość	Sposób postępowania
1	2	3	4	5
1.	13 02 08	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	5,0	Odpad zbierany jest w zamykanej beczce w magazynie lub w zadaszonej i zamykanej wiacie magazynowej. Odbiór - firma posiadająca wymagane zezwolenie.
2.	13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy	1,0	j.w.
3.	13 07 02*	Benzyna	0,4	Wykorzystanie jako paliwo (zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem)
4.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi,	2,0	Odpad jest czasowo magazynowany w worku foliowym lub w beczce w zadaszonej i zamykanej wiacie magazynowej Odbiór - firma posiadająca wymagane zezwolenie
5.	16 01 13*	Płyny hamulcowe	1,0	Odpad magazynowany jak inne ww. odpady palne. Odpad przekazywany odbiorcy zewnętrznemu posiadającemu wymagane zezwolenie
6.	16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	3,0	Odpad jest gromadzony w pojemniku dostarczanym przez odbiorcę posiadającego wymagane pozwolenie Akumulatory magazynowane w pozycji pionowej. Pojemnik w kwasoodpornej tacy .
7.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ([1]) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,6	Odpad jest czasowo magazynowany w worku foliowym lub w beczce w zadaszonej i zamykanej wiacie magazynowej. Odbiór - firma obca posiadająca wymagane prawem zezwolenie
8.	16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	2,0	Odpad magazynowany jak inne ww. odpady palne. Odpad przekazywany odbiorcy zewnętrznemu posiadającemu wymagane zezwolenie
9.	13 05 08*	Odpady z separatora	1,0	odpad usuwany bezpośrednio przez serwisanta
10.	16 01 16*	Elementy wybuchowe (np.poduszki powietrzne)	0,5	Metalowy zamykany pojemnik o poj. 200l. Odpad magazynowany jest po uprzednim „rozbrojeniu" (wymuszonym wybuchu) nie ma cech wybuchowości. Odpad przekazywany odbiorcy zewnętrznemu posiadającemu wymagane zezwolenie
11.	16 01 08*	Elementy zawierające rtęć	0,2	Metalowy zamykany pojemnik. Odpad przekazywany odbiorcy zewnętrznemu

12.	16 01 07*	Filtry olejowe	1,5	Metalowy zamykany pojemnik. Odpad przekazywany odbiorcy zewnętrznemu posiadającemu wymagane zezwolenie
13.	13 07 03*	Inne paliwa (włącznie z mieszaninami)	1,3	Beczka metalowa na paliwa. Odpad przekazywany odbiorcy zewnętrznemu
14.	16 01 11*	Okładziny hamulcowe zawierające azbest	0,5	Pojemnik wyłożony folią. Odpad przekazywany odbiorcy zewnętrznemu posiadającemu wymagane zezwolenie
15.	16 02 11*	Freony HFC i HCFC z demontowanych urządzeń chłodniczych	5,0	Odpad po odessaniu freonów przekazywany odbiorcy zewnętrznemu posiadającemu wymagane zezwolenie
16.	16 01 09	Odpady zawierające PCBs	.	Odpad przyjmowany od ich właścicieli i przekazywany na zewnątrz do unieszkodliwienia.

Odpady inne niż niebezpieczne, w Mg/rok (dane szacunkowe)

Lp	Kod Odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość Mg/r	Sposób Postępowania
1	2	3	4	5
1.	16 01 17	Metale żelazne (np. podwozia i karoserie samochodów, elementy artykułów gosp. domowego)	2.500	Gromadzenie w wyznaczonych punktach łatwo dostępnych dla środków transportu i sukcesywny wywóz do odbiorcy przez firmy a w przyszłości transportem własnym
2.	16 01 18	Metale nieżelazne (np. felgi samochodowe)	100	j.w.
3..	16 01 20	Szkło (szyby samochodowe)	40	j.w.
4.	16 01 03	Zużyte opony i inne odpady gumowe (np. uszczelki)	50	j.w.
5.	16 01 19	Tworzywa sztuczne (PCV, PP, PE PMM, średnio- i wysokoudarowe) z pojazdów samochodowych	500	j.w.
6.	19 12 08	Tekstylia (tapicerka samochodowa	50	j.w.
7.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wym. pod pozycjami 16 02 09 -16 02 13.	15	j.w.
8.	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i zużyte ubrania robocze - inne niż wym. pod poz. 15 02 02*	2,0	j.w. sorbenty z separatorów odbierane przez firmę dostarczającą sorbent
9.	16 01 08	Okładziny hamulcowe inne niż wym.16 01 11*	1,0	magazynowanie odpadu na terenie utwardzonym w wydzielonym miejscu, odbiór przez obcą firmę
12.	16 01 16	Zbiorniki na gaz skroplony	1,0	postępowanie jak ze złomem metali.
13	16 01 22	Odpady inne (np. zużyte reflektory samochodowe)	10	odbiór przez firmy posiadające wymagane pozwolenie
14.	19 12 07	Drewno inne niż wym. 19 02 06.	1,0	przekazywanie zainteresowanym do wykorzystania.
15.	16 08 01	Zużyte katalizatory	0,1	odpad odbierany okresowo przez firmy posiadające wymagane zezwolenia
16.	10 01 01	Popioły i żużle ze spalania węgla	~10	odbiór przez firmy posiadające wymagane pozwolenie

Niektóre z wymontowywanych elementów z uwagi na dobry stan nie ma cech odpadów, elementy te to poszukiwane przez klientów części zamienne. Ich ilość ocenia się na poziomie ~ 300 Mg/rok.

Kierunki potencjalnego zagospodarowania odpadów - zgodnie z WPGO.

6.5. Magazynowanie odpadów

Zakład przekazywać będzie większość wytworzonych odpadów (na podstawie podpisanych umów) odbiorcom uprawnionym do odzysku bądź unieszkodliwiania. Odpady te do momentu odebrania przez wyspecjalizowane jednostki będą magazynowane na terenie zakładu, (do którego wytwarzający posiada tytuł prawny) w następujący sposób:

- **Miejsce magazynowania Nr 1** – I hala demontażu pojazdów – sektor usuwania z pojazdów elementów i substancji niebezpiecznych**.** Będą magazynowane tutaj następujące odpady: mineralne oleje hydrauliczne, silnikowe, przekładniowe i smarowe, resztki paliwa filtry olejowe [16 01 07*], elementy zawierające rtęć [16 01 08*], elementy wybuchowe (np. poduszki powietrzne) [16 01 10*], okładziny hamulcowe zawierające azbest [16 01 11*], płyny hamulcowe [16 01 13*], płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje [16 01 14*], baterie i akumulatory ołowiowe [16 06 01*], zanieczyszczony sorbent [15 02 02*], czyściwo i odzież ochronna zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi [15 02 02*] .Ww. odpady są magazynowane w sposób uniemożliwiający ich zmieszanie, miejsce to zabezpieczone jest przed przedostawaniem się ewentualnych odcieków do gruntu.
- **Miejsce magazynowania Nr 2** – hala demontażu pojazdów – sektor usuwania z zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego – sektor usuwania z ww. odpadów elementów i substancji niebezpiecznych. W hali demontażu magazynowane będą; odpady olejowe pochodzące z demontażu art. AGD, freony, odpady zawierające rtęć i odpady polichlorowane dwufenyle. Ww. odpady są magazynowane w sposób uniemożliwiający ich zmieszanie. Miejsce to zabezpieczone jest przed przedostawaniem się ewentualnych odcieków do gruntu.

- **Miejsce magazynowe Nr 3 –** pomieszczenia w budynku po zachodniej stronie działki - sektor magazynowania nadających się do wykorzystania części zamiennych.
- **Miejsce magazynowe Nr 4 przy północnej granicy działki –** gromadzenie w odrębnych boksach na utwardzonej powierzchni pochodzących z demontażu pojazdów, sprzętu elektrycznego i sprzętu elektronicznego odpadów nie niebezpiecznych, m.in. złomu metali żelaznych, złomu metali kolorowych, szyb samochodowych, szkła koneskopowego, tworzyw sztucznych, opon i innych odpadów gumowych, zużytego oświetlenia.
- **Miejsce magazynowania Nr 5 – pojazdy przed demontażem.**

6.6. Działania zmniejszające wpływ kierowanych do odzysku odpadów na środowisko

Planowany zakład nie będzie stwarzać zagrożenia dla środowiska ze względu na powstające w nim odpady. Większość odpadów znajdzie wykorzystanie w innych jednostkach, dla których będą surowcem. Odpady nie nadające się do dalszego wykorzystania stanowić niewielki odetek ogółu odpadów.

Dla ograniczenia negatywnego oddziaływania zakładu na środowisko przewidziano zastosowani w nim urządzeń specjalistycznych do usuwania płynów eksploatacyjnych oraz urządzeń do opróżniania zbiorników paliwa, zapewniających maksymalne osuszenie pojazdów. Podobne rozwiązanie przewidziano dla wycofywanego z eksploatacji sprzętu chłodniczego. Inne działania prośrodowiskowe to magazynowanie pochodzących z demontażu odpadów w sposób ograniczający do minimum ich ew. negatywny wpływ na środowisko (pojemniki na odpady niebezpieczne, uszczelnione podłoże składowania, zastosowanie separatora ropopochodnych).

7. OCHRONA WÓD i GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

W zakładach o podobnym do planowanego zakładu w Rębkowie (Gm. Garwolin) profilu świadczonych usług szczególna uwaga zwracana jest na ochronę wód podziemnych przed zanieczyszczeniem.

Wymogi w tym zakresie podane są w rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 lipca 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. Nr 143, poz. 1206).

7.1. Pobór wód

Projektowane obiekty będą zasilane wodą wodociągową z wodociągu gminnego zlokalizowanego w miejscowości Miętne. Woda będzie wykorzystywana na cele; socjalno – bytowe pracowników, porządkowe (zmywanie nawierzchni), p-poż i na konserwację zieleni.

❖ ***Zapotrzebowanie wody na cele socjalno – bytowe:***

Przewiduje się, że w obiekcie w I okresie zatrudnienie będzie wynosić: 4 osoby do prac technologicznych („prace brudne") i 2 osób do prac biurowych („prace czyste"). Praca na 1 zmianę.

Jednostkowy wskaźnik zużycia wody na potrzeby pracowników obiektu określono, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8 z 2002 roku, poz. 70), na 15 l/dobę (pracownicy biurowi) a w przypadku pracowników na stanowiskach wymagających natrysku – 60 l/dobę.

Współczynniki nierównomierności wg „Wytycznych do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych" dla administracji wynoszą: N_d = 1,1, N_g = 2,0.

Wskaźniki dla zużycia wody na potrzeby socjalno – bytowe pracowników korzystających z natrysków wynoszą: N_d = 1,1 N_g = 2,0.

Prace czyste: $Q_{dśr}$ = 2 osoby x 15 l/d = 30 l/d

Zapotrzebowanie dobowe maksymalne:

$Q_{dmax} = Q_{dśr} \times N_d$

Q_{dmax} = 30 x 1,1 = 33 l/d

Zapotrzebowanie godzinowe średnie: $Q_{hśr}$ = 33 l/d : 8

$Q_{hśr}$ = 4,125 l/h

Zapotrzebowanie godzinowe maksymalne: Q_{hmax} = 4,125 l/h x 2,0 = 8,25 l/h

❖ ***Prace brudne:***

$Q_{dśr}$ = 4 osób x 60 l/d = 240 l/d

Zapotrzebowanie dobowe maksymalne:

$Q_{dmax} = Q_{dśr} \times N_d$ = 240 x 1,1 = 264 l/d

Zapotrzebowanie godzinowe średnie: $Q_{hśr}$ = 264 l/d : 8 = 33 l/h

Zapotrzebowanie godzinowe maksymalne: Q_{hmax} = 33 l/h x 2,0 = 66 l/h

Łączne zapotrzebowanie na wodę pracowników wyniesie maksymalnie dobowo: 0,033 + 0,264 = 0,297 m^3/d = 0,3 m^3/d

❖ ***Utrzymanie czystości w pomieszczeniach***

Wg „Wytycznych do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych" jednostkowe zużycie wody dla utrzymania czystości pomieszczeń (zmywania) wynosi 2 l/m^2. N_d = 2,4 , N_g = 1,50.

Przy założeniu, że jednorazowo zmywaniu będzie poddawane 100 m^2 powierzchni, zużycie wody wyniesie: $Q_{dśr}$ = 100 m^2 x 2 l/d = 200 l/d

Zapotrzebowanie dobowe maksymalne:

$Q_{dmax} = Q_{dśr} \times N_d$ = 200 x 2,4 = 480 l/d

Zapotrzebowanie godzinowe średnie: $Q_{hśr}$ = 480 l/d : 8 = 60 l/h

Zapotrzebowanie godzinowe maksymalne: Q_{hmax} = 60 l/h x 1,5 = 90 l/h

❖ ***Podlewanie terenów zielonych***

Zakłada się, że podlewanie terenów zielonych odbywa się w okresie od 15 kwietnia do 15 września. Całkowita powierzchnia terenów zielonych w obrębie obiektu wynosi 1542 m^2. Wg „Wytycznych do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych" jednostkowe zapotrzebowanie na wodę wynosi 1,5 l/m^2/1 podlewanie. Współczynników nierównomierności nie uwzględnia się. Przyjęto, że jednorazowo podlewane jest nie więcej niż 500 m^2 powierzchni.

$Q_{dśr} = Q_{dmax}$ = 500 m^2 x 1,5 l/m^2/d = 750 l/d = 0,75 m^3/d

$Q_{hśr} = Q_{hmax}$ = 0,75 m^3 : 8 = 0,094 m^3/h

Ocena oddziaływania na środowisko

Przedstawione powyżej zapotrzebowanie na wodę należy uznać za racjonalne. Eksploatacja obiektu w sposób nie powodujący zużycia wody większego niż opisane powyżej będzie oznaczać oszczędną gospodarkę wodą. Alternatywę może stanowić

wykonanie własnej lokalnej studni, czerpiącej wodę czwartorzędową. Z uwagi na brak naturalnej izolacji pierwszego poziomu wodonośnego (warstwa zasilana wodami opadowymi) należy przyjąć, że woda ta może być wykorzystana wyłącznie do podlewania zieleni, co pozwoliłoby na oszczędności w zużyciu wody wodociągowej. Należy jednak pamiętać, że specyfika obiektu (demontaż pojazdów) może stanowić potencjalne źródło zanieczyszczenia wód a otwór studzienny stanowi bezpośrednie połączenie z wodami gruntowymi. Należy zatem zachować szczególną uwagę podczas lokalizacji własnej studni oraz wykluczyć możliwość przedostania się wód opadowych otworem studziennym do wód gruntowych. Z uwagi na planowane odprowadzanie (oczyszczonych) ścieków technologicznych (przemysłowych) do gruntu, realizację własnej studni należy traktować jako rozwiązanie hipotetyczne.

7.2. Odprowadzanie ścieków

7.2.1. Ścieki socjalno - bytowe

Ścieki socjalno – bytowe będą odprowadzane z obiektu w ilości równej ilości wody zużytej na cele socjalno – bytowe i zmywania pomieszczeń, tj. ≈ 0,3 m^3/d. Jakość tych ścieków nie będzie odbiegała od jakości typowych ścieków socjalno – bytowych. Orientacyjne parametry tych ścieków przedstawiać się będą następująco:

Wskaźnik	Jednostki	Wartość
Odczyn	pH	6.5 – 9.5
BZT_5	mgO_2/dm^3	200 – 290
ChZT	mgO_2/dm^3	680 – 730
Zawiesina ogólna	mg/dm^3	200 – 290
Azot ogólny	mg N/dm^3	35 – 100
Fosfor	mg P/dm^3	18 – 29

Teren na którym projektowane jest planowane przedsięwzięcie podłączony jest do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej. Odbiornikiem ścieków jest komunalna oczyszczalnia ścieków OSM w Woli Rębkowskiej.

Odprowadzanie ścieków socjalno – bytowych do kanalizacji i dalej do oczyszczalni ścieków należy traktować jako rozwiązanie najlepsze i w obecnej chwili – nie posiadające alternatywy.

7.2.2. Ścieki przemysłowe

- **Obszary stanowiące potencjalne źródło zanieczyszczenia wód gruntowych**

Zgodnie z definicją ścieków, zawartą w art. 9 ust. 1 pkt 14 litera „c" ustawy Prawo wodne ściekami są „wody opadowe lub roztopowe, ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych, w tym z centrów miast, terenów przemysłowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów o trwałej nawierzchni". W przypadku stacji demontażu pojazdów, nawierzchnie z których odprowadzane są wody opadowe wymagające oczyszczania określa rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 lipca 2005 roku w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U Nr 143, poz. 1206). Jak wynika z wym. rozporządzenia, wszystkie czynności mogące powodować zanieczyszczenie terenu substancjami niebezpiecznymi muszą być wykonywane w sektorach wyposażonych w instalację kanalizacji deszczowej zakończoną separatorem substancji ropopochodnych. Prace te mogą być wykonywane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku.

W konkretnym przypadku na terenie przewidzianym pod zakład wyznaczone zostały obszary stanowiące potencjalne źródło zanieczyszczenia wód gruntowych

Są to sektory przyjmowania pojazdów i ich magazynowania. Sektory te będą wyodrębnione z pozostałej powierzchni utwardzonej (niski krawężnik lub próg trapezowy) w sposób uniemożliwiający spływ ścieków deszczowych poza ich obręb.

Pozostałe (mniej zanieczyszczone) wody opadowe, w tym z parkingu, nie będą podczyszczane, co pozostaje w zgodności z treścią rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z 24 lipca 2005 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137 poz. 984). Wg wymienionego rozporządzenia wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni poniżej 0,1ha mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia.

W świetle zapisów rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 lipca 2005 r w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. z 2005 roku Nr 143, poz. 1206 ze zmianami), ścieki odprowadzane ze szczelnych nawierzchni:

- sektora przyjmowania pojazdów,
- sektora magazynowania pojazdów,

- sektora usuwania z pojazdów elementów i substancji niebezpiecznych (zlokalizowany w obiekcie budowlanym),

należy traktować jako ścieki przemysłowe i oczyszczać w separatorze substancji ropopochodnych.

Z uwagi na zapisy ww. rozporządzenia należy uznać, że zanieczyszczenia zawarte w ściekach przemysłowych odprowadzanych z ww. sektorów należy oczyszczać z substancji ropopochodnych. Z uwagi na obecność zanieczyszczeń ropopochodnych również w zawiesinie oraz z uwagi na wymagania niezbędne dla właściwej pracy separatora założono również konieczność zatrzymania zawiesin w osadniku.

- **<u>Ilość odprowadzanych ścieków przemysłowych</u>**

Ścieki przemysłowe będą stanowiły odpływ wód deszczowych z następujących powierzchni;

- sektor przyjmowania pojazdów oraz zużytego sprzętu elektrycznego i sektory ich magazynowania – o łącznej powierzchni 220 m^2,
- sektor usuwania z pojazdów elementów i substancji niebezpiecznych – powierzchnia zadaszona (obiekt budowlany) – 110 m^2

❖ ***Sektor przyjmowania pojazdów oraz zużytego sprzętu elektrycznego i sektory ich magazynowania***

Natężenie deszczu q:

$$\mathbf{q = A/t^{0,667}}$$

gdzie:

t – czas trwania deszczu w min (przyjęto 15 min jak dla obliczeń sieci kanalizacji deszczowej i prawdopodobieństwo przekroczenia p = 50%)

A – współczynnik którego wartość określono ze wzoru *Błaszczyka*

$A = 6,631 \times \sqrt[3]{H^2} \times C$ gdzie:

H – normalny opad roczny w mm (przyjęto 555 mm/rok),

C = 100/p częstotliwość występowania opadu,

A = 6,631 x 115,48 = 765,75

$$q = 765,75 / 6,088 = 125,78 \text{ l/s ha}$$

Ilość powstających ścieków deszczowych określono na podstawie wzoru przedstawionego przez Imhoffa:

$$\mathbf{Q = q \times \psi \times \varphi \times F}$$

gdzie:

F - powierzchnia spływu – 0,022 ha,

q - natężenie deszczu 125,78 $dm^3/s/ha$,

ψ - współczynnik spływu - 0,8 – powierzchnie utwardzone (beton)

φ – współczynnik opóźnienia dla przedmiotowej powierzchni zlewni (mniejszej od 1 ha) określono na φ = 1

Ilość ścieków deszczowych odprowadzanych z powierzchni zlewni:

Q = 125,78 l/s ha x 0,8 x 1 x 0,022 = 2,21 l/s

❖ ***Sektor usuwania z pojazdów elementów i substancji niebezpiecznych***

Przyjmując jednorazowe ręczne zmywanie całej powierzchni 110 m^2 w ciągu 1 godziny, natężenie odpływu ścieków wyniesie (wg „Wytycznych do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych" jednostkowe zużycie wody dla utrzymania czystości pomieszczeń (zmywania) wynosi 2 l/m^2. N_d = 2,4 , N_g = 1,50):

$Q_{dśr}$ = 110 m^2 x 2 l/d = 220 l/d

Zapotrzebowanie dobowe maksymalne: $Q_{dmax} = Q_{dśr} \times N_d$ = 220 x 2,4 = 528 l/d

Zapotrzebowanie godzinowe średnie: $Q_{hśr}$ = 528 l/d : 8 = 66 l/h

Zapotrzebowanie godzinowe maksymalne: Q_{hmax} = 66 l/h x 1,5 = 99 l/h = 0,0275 l/s

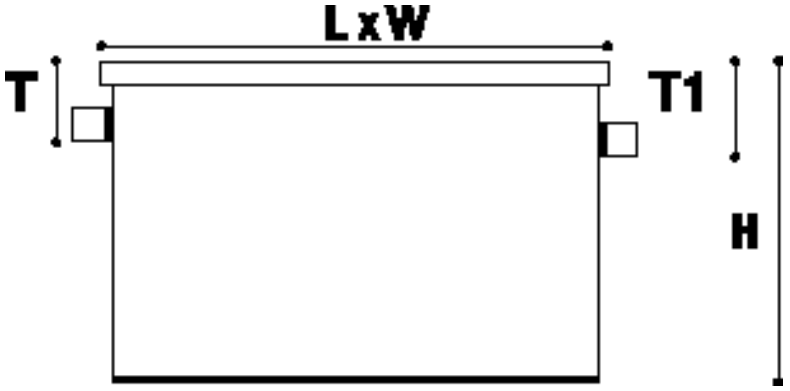
Łączna ilość ścieków przemysłowych wyniesie 2,2375 l/s.

Separator substancji ropopochodnych

Dla określonej ilości odprowadzanych ścieków przemysłowych proponuje się zastosowanie separatora o wydajności hydraulicznej 3 l/s, wyposażonego w komorę osadczą, np. separatora IHDC 31 (32 lub 33) firmy SEPARATOR Service Sp. z o.o. z Piaseczna (lub inny o tych parametrach). Separator IHDC jest urządzeniem działającym na zasadzie koalescencji, wyposażonym we wkład wielostrumieniowy i w zintegrowany osadnik.

Separatory tego typu przeznaczone są do usuwania ze ścieków deszczowych oraz procesowych substancji ropopochodnych i zawiesin

Parametry separatorów IHDC o przepływie 3 l/s.



Dane charakterystyczne	Typ separatora		
	IHDC31	**IHDC32**	**IHDC33**
Przepływ (l/s)	3	3	3
Powierzchnia czynna (m^2.)	4,2	4,2	4,2
Objętość całkowita (l)	1070	2150	1940
Objętość osadnika (l)	300	600	900
Maks. Pojemność przetrzymania (l)	180	180	180
Długość korpusu L	2000	1800	2400
Szerokość korpusu W	600	1000	1000
Wysokość korpusu H	1235	1535	1135
Średnica króćca wlot/wylot DN	100	100	100
Masa całkowita na sucho (kg)	425	540	640
Głębokość zabudowy	230	230	230

Jakość ścieków przemysłowych

Ścieki przemysłowe powstające na powierzchni nie zadaszonej poszczególnych sektorów (w czasie deszczu) nie będą zanieczyszczone bardziej niż deszczówka z obiektów przemysłowych.

Z terenu utwardzonego spłukiwane będą głównie piasek, sporadycznie inne zanieczyszczenia mechaniczne i substancje ropopochodne. Dla takich warunków przyjmuje się następujące stężenia zanieczyszczeń (normowanych w ściekach deszczowych):

- zawiesina < 300 mg/l i ropopochodne < 30 mg/l

Przyjmując sprawność osadzania się zawiesin w osadniku 80 % oraz sprawność usuwania ropopochodnych w separatorze 90-95 % otrzymamy zawiesinę < 60 mg/l

(wymagane 100 mg/l) i substancje ropopochodne < 3 mg/l (wymagane 15 mg/l) na odpływie do odbiornika. Ścieki takie spełniają wymagania Ministra Środowiska z 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska i mogła by być odprowadzana do wód powierzchniowych lub gruntu po uzyskaniu pozwolenia.

Proponowany zakres monitoringu jakości odprowadzanych ścieków

Proponuje się wykonywanie raz do roku a także każdorazowo po wystąpieniu awarii (mogącej mieć wpływ na jakość odprowadzanych ścieków opadowych) analiz jakościowych odprowadzanych ścieków. Zakres wykonywanych analiz: substancje ropopochodne, zawiesina ogólna.

Odbiornik ścieków przemysłowych

Zgodnie z treścią udostępnionej przez inwestora „Dokumentacji warunków gruntowo – wodnych do projektu technicznego sieci kanalizacyjnej w m. Rębków gmina Garwolin" (autor: Zakład Usług Technicznych HYDROTECHNIKA M.Kruk ul. Wolności 62d/11, Sokołów Podlaski) hydrogeologia terenu na którym przewiduje się realizację przedsięwzięcia przedstawia się następująco **(Załącznik nr 3)**:

- od powierzchni terenu do głębokości 1,0 m – grunt próchniczy,
- 1,0 – 2,3 m ppt – piasek średni szary,
- 2,3 – 4,5 m ppt (nawiercone) – piasek średni żółty

Swobodne zwierciadło wody stwierdzono na głębokości 2,5 m ppt. Współczynnik filtracji k_f dla piasków średnich – 0,0001 m/s.

Stwierdzony poziom wodonośny nie jest izolowany od powierzchni i zasilają go wody opadowe. Poziom ten nie stanowi poziomu użytkowego: wszystkie posesje w sąsiedztwie projektowanej inwestycji zasilane są w wodę z sieci wodociągowej. W sąsiedztwie planowanej inwestycji brak jest jakichkolwiek studni, w tym studni zasilanych ze stwierdzonego poziomu wodonośnego.

Z uwagi na powyższe przyjęto, że w przedmiotowym przypadku nie jest wymagane zachowanie 3 m warstwy gruntu pomiędzy miejscem odprowadzania oczyszczonych ścieków przemysłowych a poziomem wodonośnym. Jednocześnie spełniony jest warunek zachowania 1,5 metrowej warstwy izolującej gruntu, jak dla oczyszczonych ścieków deszczowych.

Oczyszczone ścieki przemysłowe będą odprowadzane do gruntu przy wykorzystaniu tzw. skrzynek rozsączających typu AZURA firmy WAVIN. Ścieki te, z uwagi na ich potencjalne zanieczyszczenie (zawiesina, substancje ropopochodne) odprowadzane będą do skrzynek rozsączających poprzez separator substancji ropopochodnych z komorą osadczą (co opisano powyżej).

Niezbędna ilość skrzynek rozsączających firmy WAVIN dla odbioru wód opadowych i ścieków (suma):

$$\mathbf{L = F_z \times 10^{-7} \times q \times t \times 60 / (b \times h \times s_r + (b + (h/2)) \times t \times 60 \times (k_f / 2)}$$

gdzie:

L – długość skrzynek rozsączających (m),
F_z – powierzchnia zredukowana (m^2) - 176 m^2
q – natężenie deszczu (l/s ha),
t – czas trwania deszczu (min),
b – szerokość skrzynek rozsączających (m),
h – wysokość skrzynek rozsączających (m),
s_r – współczynnik akumulacyjny dla skrzynek AZURA (0,95)
k_f – współczynnik filtracji gruntu (m/s); 10^{-4} m/s

Skrzynki o wymiarach 0,5 x 1 x 0,4 m. Przy szerokości ułożenia skrzynek 4 metry tj. 8 skrzynek szer. 0,5 m każda w jednej warstwie 0,4 m wysokości:

$$L = F_z \times 10^{-7} \times q \times t \times 60 / (b \times h \times s_r + (b + (h/2)) \times t \times 60 \times (k_f / 2)$$

$$L = 176\ m^2 \times 10^{-7} \times 130 \times 15 \times 60 / (4 \times 0{,}4 \times 0{,}95 + (4 + 0{,}2) \times 15 \times 60 \times (10^{-4} / 2) = 2{,}0592/1{,}709 = 1{,}25m$$

Przyjęto L = 2 m z zapasem uwzględniającym konieczność odbioru ścieków z „sektora usuwania z pojazdów elementów i substancji niebezpiecznych”.

Wymagana ilość skrzynek rozsączających = 2 x 8 = 16 sztuk

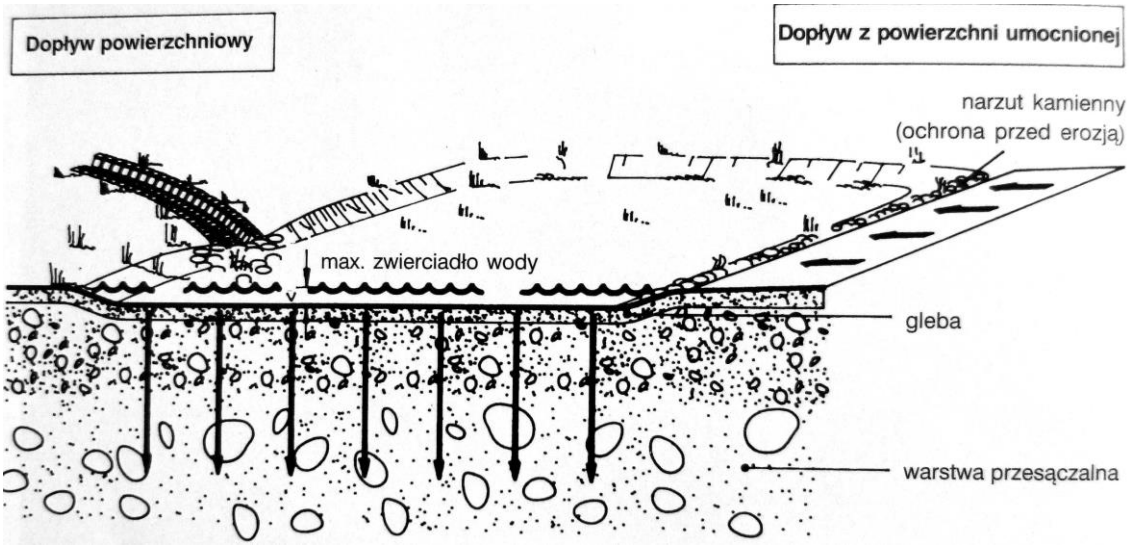
W przypadku lokalizacji skrzynek pod terenem wykorzystywanym dla ruchu pojazdów, skrzynki powinny znajdować się na głębokości min. 80 cm (wliczając w to konstrukcję nawierzchni utwardzonej). W tej sytuacji poziom wód gruntowych (stwierdzonych) znajdzie się 1,5 m poniżej poziomu nawierzchni utwardzonej.

7.2.3. Wody opadowe z terenów utwardzonych i części dachów

Wody opadowe z północnej części obiektu, w tym wody opadowe z dachów budynków, części drogi wewnętrznej, magazynów elementów z demontażu (tapicerka, szyby, tworzywa sztuczne, ogumienie, metale nieżelazne, reflektory, złom stalowy), łącznie z powierzchni ok. 800 m^2, odprowadzane będą powierzchniowo do niecki chłonnej

wykonanej w centralnej części terenu inwestycji, w obrębie terenów zielonych (trawnik).

Konstrukcję niecki chłonnej przedstawia poniższy rysunek



Parametry niecki chłonnej wymagane dla przejęcia wód opadowych z powierzchni utwardzonej 800 m^2

Wymagana pojemność retencyjna niecki chłonnej:

$$V_s = \frac{2{,}57 \times 10^{-4} (A_{red} + A_s) \times q_{15;1} \times T}{T + 9} - A_s \times T \times 60 \frac{k_f}{2}$$

gdzie:

A_{red} – przyłączona powierzchnia utwardzona (zredukowana) w m^2,
A_s – dostępna powierzchnia wsiąkania w m^2,
k_f – współczynnik przepuszczalności w warstwie nasyconej w m/s,
$q_{15;1}$ – natężenie deszczu w l/s ha,
T – czas trwania deszczu obliczeniowego w min.
Czas trwania deszczu obliczeniowego określono z następującej proporcji:

$$T = \sqrt{\frac{3{,}85 \times 10^{-5} (A_{red} + A_s) \times q_{15;1}}{A_s \frac{k_f}{2}}} - 9$$

Czas trwania deszczu obliczeniowego przy $q_{15;1} = 130$ l/s ha

A = 800 x 0,85 = 680 m^2

Wymagany współczynnik przepuszczalności gruntu pod niecką chłonną - piasek o k_f – 10^{-4} lub bardziej przepuszczalny (przyjęto k_f – 10^{-4}).

Dostępną powierzchnię wsiąkania określono na 100 m^2.

$$T = \sqrt{\frac{3{,}85 \times 10^{-5} (A_{red} + A_s) \times q_{15;1}}{A_s \frac{k_f}{2}}} - 9$$

$$T = \sqrt{\frac{3{,}85 \times 10^{-5} (680 + 100) \times 130}{100 \frac{10^{-4}}{2}}} - 9 = \sqrt{780{,}78} - 9 =$$

27,94 – 9 = 18,94 min

$$V_s = \frac{2{,}57 \times 10^{-4} (A_{red} + A_s) \times q_{15;1} \times T}{T + 9} - A_s \times T \times 60 \frac{k_f}{2}$$

$$V_s = \frac{2{,}57 \times 10^{-4} (780) \times 130 \times 18{,}94}{27{,}94} - 100 \times 18{,}94 \times 60 \cdot \frac{10^{-4}}{2}$$

V_s = 493,57/27,94 - 5,682 = 17,67 - 5,682 = 11,988 ≈ 12 m^3

Wymagana pojemność niecki chłonnej to 12 m^3, a więc niecka o powierzchni 100 m^2 powinna mieć głębokość 0,12 m.

Niecka powinna mieć skarpy o nachyleniu nie większym niż 1:2. Warstwę gruntu przepuszczalnego (k_f = 10^{-4}) może przykrywać warstwa 20 – 30 cm humusu. Nieckę zlokalizowaną na trawniku obsadzamy trawą tak jak cały trawnik. Nieckę należy pielęgnować (kosić, użyźniać, usuwać opadłe liście) tak jak pozostałą część trawnika.

Wykonanie niecki chłonnej nie zmniejsza powierzchni terenów biologicznie czynnych. Jej użytkowanie nie odbiega od sposobu użytkowania pozostałych terenów zielonych. Właściwe ukształtowanie skarp i kompozycja np. krzewów ozdobnych czy kwiatów

powoduje, że niecka nie będzie wizualnie różnić się od pozostałych trawników (minimalne zagłębienie terenu – 20 cm).

Poza względami estetycznymi, odprowadzanie ścieków do gruntu powoduje ich dodatkowe oczyszczenie.

Niecka chłonna, o mniejszych już wymiarach, może stanowić odbiornik jedynie wód opadowych z dachów, co opisano powyżej (odprowadzanie wód z dachów bezpośrednio do gruntu na tereny zielone).

Wody opadowe pochodzące z części dachów, których spadek uniemożliwia ich odprowadzenie do niecki chłonnej, oraz z części dróg wewnętrznych z których spadek (nachylenie terenu) nie pozwala na odprowadzenie do niecki chłonnej, będą odprowadzane bez wykorzystania systemu kanalizacyjnego (a więc nie stanowiąc ścieków) powierzchniowo wprost na tereny zielone (trawniki). Współczynnik spływu Ψ dla terenów zielonych wynosi „0”.

8. WPŁYW PLANOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

8.1. Wody powierzchniowe i podziemne

Podstawowym problemem wymagającym zastosowania specjalistycznych rozwiązań technicznych (oczyszczanie) są ścieki przemysłowe pochodzące z miejsc zanieczyszczonych. Przepisy prawa są w tym przypadku jednoznaczne – wymagane jest usuwanie ze ścieków substancji ropopochodnych i zawiesin. Takie właśnie rozwiązanie zaprojektowano. W przedmiotowym przypadku brak jest możliwości zastosowania innego odbiornika oczyszczonych ścieków przemysłowych niż grunt. W sąsiedztwie brak jest wód powierzchniowych czy kanalizacji przemysłowej. Obecne w drodze rowy przydrożne nie mogą stanowić odbiornika ścieków z uwagi na zapisy ustawy o drogach. Alternatywnym odbiornikiem ścieków może być jedynie zbiornik bezodpływowy. Traktowany czasem jako „odparowalny" w rzeczywistości wymaga okresowego opróżniania i w praktyce eksploatowany jest jak szambo.

Korzystając z zapisów rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 lipca 2005 roku w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. z 2005 roku Nr 143, poz. 1206 ze zmianami) należy stwierdzić, że wody opadowe pochodzące z nie zanieczyszczonych rejonów stacji demontażu pojazdów (dachy oraz magazyny części pozbawionych zanieczyszczeń) mogą być odprowadzane do gruntu bez oczyszczenia. W tym celu projektuje się nieckę chłonną o pojemności pozwalającej na przejęcie wód opadowych nie zanieczyszczonych.

Proponowane do zastosowania rozwiązania w maksymalnym stopniu zabezpieczają środowisko wodne (wody podziemne i powierzchniowe) przed zanieczyszczeniem, co pozostaje w zgodności z treścią rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137 poz. 984), zgodnie z którym wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni poniżej 0,1ha mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia.

8.2. Powietrze atmosferyczne

Podstawowymi źródłami emisji do powietrza na terenie zakładu będą:

- Emisja zorganizowana - 1 kocioł węglowy na potrzeby centralnego ogrzewania hal do demontażu,

- 1 kocioł opalany gazem ziemnym na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w pomieszczeniach części socjalnej i biurowej.

Obiekty stacji będą posiadały wentylacje grawitacyjną i nie przewiduje się powstawania emisji do powietrza.

- Emisja niezorganizowana - emisja spalin związanych z ruchem pojazdów samochodowych i wózka widłowego po drogach wewnętrznych i placach zakładu.

8.2.1 Ruch pojazdów

Ruch samochodów po drogach na terenie działki, dowożących i wywożących odpady oraz ruch wózka widłowego odbywać się będzie, w godzinach pracy, przez 300 dni w roku. Emisja występuje w różnych punktach, a na skutek ruchu pojazdów rozpraszanie jest znacznie większe niż w przypadku źródeł stacjonarnych.

Z uwagi na sposób emisji zbliżony do emisji drogowej, wielkość emisji oszacowano wg metodyki prof. Zdzisława Chłopka z Politechniki Warszawskiej. Aplikację przygotował Jacek Skośkiewicz z Krajowego Centrum Inwentaryzacji Emisji. W uproszczeniu przyjęto że każdy samochód wjeżdżający na teren stacji przejeżdża wszystkie odcinki drogi wewnętrznej, co zawyża nieco wyniki obliczeń emisji. W przypadku wózka widłowego wyłączono drogę wjazdu i wyjazdu z działki (50 m).

Tabela 8.1. Dane podstawowe źródeł emisji i emitorów

Źródła / Parametr	**Droga wewnętrzna**		
	wózek widłowy	**sam.dostawcze**	**sam.ciężarowe**
Prędkość ruchu - v [m/s]	5	20	20
temp. spalin u wylotu (przyjęto) -Ts [K]	333	333	333
Emitor	**Dw** – liniowy *	**Dd** – liniowy *	**Dc** – liniowy *
Wylot z emitora	Poziomy	Poziomy	Poziomy
średnica wylotu z emitora - d [m]	0,05	0,05	0,05
wysokość emitora - h [m]	0,5	0,5	0,5
Długość emitora - l [m]	100	170	170

* – w obliczeniach emitory punktowe

Jednostkowa emisja drogowa

Tabela 8.2. Emisja drogowa [g/km] - wyznaczana metodyką prof. Chłopka w zależności od $v_{śr}$ i typu pojazdu

Rodzaj pojazdu	**Emisja drogowa* [g/km]**						
	SO_2 jednost. [g/km]	**CO jednost.** [g/km]	**HC_{al} jednost.** [g/km]	**HC_{ar} jednost.** [g/km]	**NO_2 jednost.** [g/km]	**PM_{10} (TSP) jednost.** [g/km]	**C_6H_6 jednost.** [g/km]
wózek widłowy (5 km/h)	1,539832	12,548112	7,533994	2,260198	20,568556	2,368344	0,204210
dostawcze (20 km/h)	0,221887	4,288212	0,578206	0,173462	1,338925	0,165898	0,037614
ciężarowe (20 km/h)	0,689839	3,766665	2,074965	0,622490	8,886004	0,717114	0,055972

* pominięto śladowe emisje czteroetylku ołowiu

Emisja maksymalna (odniesiona do 1 godziny)

$$E = E_{dr} \times L_{h\,max} / 1000 \text{ [kg/h]}$$

E_{dr} - emisja drogowa danej substancji [g/km]

$L_{h\,max}$ - długość drogi przejeżdżanej przez pojazdy w ciągu godziny przy maksymalnym natężeniu ruchu [km]

$$L_{h\,max} = N_h \times L * 2/ 1000$$

N_h - maks. natężenie ruchu [poj/h]

L - długość rozpatrywanego odcinka [m]

Emisja roczna [Mg/rok]

$$Er = E_{dr} \times L_r *2 / 10000000 \text{ [Mg/r]}$$

L_r - długość drogi przejeżdżanej przez pojazdy w ciągu roku przy średnim dobowym natężeniu [km]

$$L_r = N_d \times Tr \times L / 1000$$

N_d - średnia dobowa liczba pojazdów [poj/dobę]

$$N_d = N_r / Tr$$

Tr - liczba dni pracy w roku.

2 – uwzględnienie 2-krotnego przejazdu przez odcinek drogi

Stąd $L_r = N_r \times L / 1000$

Względny czas emisji

T - liczba godzin w roku odpowiadająca maksymalnemu natężeniu ruchu

$T = Tr \times N_d / N_h = N_r / N_h$

CEMIS = T /8760

v_{sp} = 0,0 m/s [poziomy wylot]

Oceniając ruch pojazdów przyjęto poniższe założenia.

Na podstawie oszacowanej wcześniej przepustowości oceniono, że w ciągu doby na teren zakładu może wjeżdżać maksymalnie 20 pojazdów różnego rodzaju.

Przyjęto, że łączna maksymalna liczba pojazdów poruszających się po terenie stacji w ciągu 1 godz. (czas odniesienia) wynosi 4-5 pojazdów na godzinę. Przyjęto 2 pojazdy ciężarowe i 3 dostawcze na godzinę. Ponadto uwzględniono pracę wózka widłowego do 15 przejazdów dziennie.

W tabelach poniżej przedstawiono strukturę rodzajową. pojazdów poruszających się po działce i parametry ich ruchu..

Tabela 8.3. Struktura rodzajowa pojazdów poruszających się po działce.

Rodzaj pojazdów	**Liczba pojazdów / dobę**	**Liczba pojazdów w roku**
Ciężarowe (głównie ciągniki)	10	3000
Dostawcze	8*	2400
Osobowe (głównie pracowników)	2*	600
Wózek widłowy	15 przejazdów	4500
Łącznie	**11100**	**11100**

* - potraktowano łącznie jako dostawcze

Tabela 8.4. Parametry ruchu pojazdów na terenie zakładu

Rodzaj pojazdów	**Długość trasy**	**Liczba dni pracy**	**Natężenie średnie dobowe**	**Natężenie maksymalne godzinowe**	**Liczba godzin emisji odpowiadająca maksymalnemu natężeniu ruchu**	**CEMIS**
	L	**Tr**	**Nd**	**Nh**	**T**	
	[m]	**[-]**	**[poj./d]**	**[poj./h]**	**[h/r]**	**[-]**
Wózek widłowy (5 km/h)	100	300	15	5	900	0,1027
osobowe i dostawcze (20 km/h)	170	300	10	3	1000	0,1142
ciężarowe i traktory (20 km/h)	170	300	10	2	1500	0,1712

Emisje maksymalne zanieczyszczeń powstające w czasie ruchu samochodów na działkach będą wynosić:

- w ruchu wózka widłowego na terenie zakładu:

Tabela 8.5.

Nazwa emitora liniowego	Emisja substancji							
	Jedn.	**SO_2**	**CO**	**HC_{al}**	**HC_{ar}**	**NO_x**	**PM_{10}**	**C_6H_6**
Dw 1-10	[Mg/r]	0,00139	0,0113	0,00678	0,00203	0,01851	0,00213	0,000184
	[kg/h]	0,00154	0,0125	0,0075	0,0023	0,02057	0,0024	0,000204
	[g/s]*	0,0004	0,00349	0,00209	0,00063	0,0057	0,00066	0,000057
		0,000043	**0,000349**	**0,000209**	**0,000063**	**0,000571**	**0,000066**	**0,000006**

* - wielkości pogrubione dotyczą pojedynczego emitora punktowego (Do 1 - 10)

- w ruchu samochodów dostawczych na terenie zakładu:

Tabela 8.6

Nazwa emitora liniowego	Emisja substancji							
	Jedn.	**SO_2**	**CO**	**HC_{al}**	**HC_{ar}**	**NO_x**	**PM_{10}**	**C_6H_6**
Dd 1-17	[Mg/r]	0,00023	0,0044	0,00059	0,00018	0,00137	0,00017	0,000038
	[kg/h]	0,00023	0,0044	0,0006	0,0002	0,00137	0,0002	0,000038
	[g/s]*	0,0001	0,00121	0,00016	0,00005	0,0004	0,00005	0,000011
		0,000004	**0,000071**	**0,000010**	**0,000003**	**0,000022**	**0,000003**	**0,000001**

* - wielkości pogrubione dotyczą pojedynczego emitora punktowego (Dd 1 - 17)

- w ruchu samochodów ciężarowych na terenie zakładu:

Tabela 8.7.

Nazwa emitora liniowego	Emisja substancji							
	Jedn.	**SO_2**	**CO**	**HC_{al}**	**HC_{ar}**	**NO_x**	**PM_{10}**	**C_6H_6**
Dc 1-17	[Mg/r]	0,00070	0,0038	0,00212	0,00063	0,00906	0,00073	0,000057
	[kg/h]	0,00047	0,0026	0,0014	0,0004	0,00604	0,0005	0,000038
	[g/s]*	0,0001	0,00071	0,00039	0,00012	0,0017	0,00014	0,000011
		0,000008	**0,000042**	**0,000023**	**0,000007**	**0,000099**	**0,000008**	**0,000001**

* - wielkości pogrubione dotyczą pojedynczego emitora punktowego (Dc_{1-17})

8.2 2 Kotłownia

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w kotłowni będzie:

- 1 kocioł c.o. opalany węglem o mocy 50 kW

- 1 kocioł c.o./c.w. opalany gazem ziemnym o mocy 25 kW.

Zanieczyszczenia odprowadzane są do powietrza osobnymi kominami:

- dla kotła 50 kW - murowanym emitorem wewnętrznym, o minimalnej wysokości h= 6,5 [m] i przekroju wylotu F = 0,27 x 0,27 [m^2].
- dla kotła 25 kW - murowanym emitorem wewnętrznym z wkładem stalowym, o minimalnej wysokości h= 4,5 [m] i przekroju wylotu d = 0,1 [m].
- parametry kotłów przedstawia Tabela 5.8.

Tabela 8.8

Parametry urządzeń	Kocioł c.o.	Kocioł c.o. i c.w.
- liczba urządzeń	szt.1	szt.1
- sprawność	70 [%]	90 [%]
- moc kotła	50 [kW]	25 [kW]
- temp. spalin u wylotu T_s	443 [K]	403 [K]
- unos popiołu z paleniska U	0,15	-
- paliwo	węgiel kamienny	gaz ziemny wysokometanowy

Sposób pracy instalacji

Proces spalania węgla odbywa się w sezonie grzewczym (227 dni) τ_r = 5448 h/r

$$CEMIS = \tau_r / 8760 = 0,6219$$

Spalanie gazu odbywać się będzie w sezonie grzewczym i w lecie (w godzinach pracy na potrzeby przygotowania ciepłej wody). Kocioł gazowy pracuje cyklicznie. Przyjęto że efektywny czas pracy kotła nie przekracza 50% okresu użytkowania. τ_r = (5448 + (360-227)* 8) * 0,5 = 3276 h/r

$$CEMIS = \tau_r / 8760 = 0,3740$$

Maksymalne roczne zużycie opału

Maksymalne roczne zużycie opału dla kotła opalanego węglem przyjęto do obliczeń, na podstawie informacji inwestora:

$$Br = 20 \text{ Mg/rok}$$

Maksymalne roczne zużycie opału dla kotła opalanego gazem ziemnym przyjęto do obliczeń, na podstawie informacji inwestora:

$$Br = 5000 \text{ m}^3\text{/rok.}$$

Dane opału przyjęte do obliczeń

Do obliczeń przyjęto dostępne na rynku parametry opału:

- dla węgla – przyjęto węgiel klasy 25/060/10.

- wartość opałowa - Wd = 25000 [kJ/kg],
- zawartość siarki - s = 0,6 % = 0,006,
- zawartość popiołu - A = 10,0 % = 0,10,
- części lotne - c_p =35%.

- dla gazu ziemnego

Wartość opałową gazu obliczono w oparciu o poradnik "Kotły gazowe centralnego ogrzewania" Czesław Kowalski - Wydawnictwo Naukowo - Techniczne 1992. Skład stechiometryczny gazu ziemnego określono na podstawie informacji z Laboratorium Obiektu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Warszawie:

$$W_d = 0{,}01 * (Wd_{CH4} * CH_4 + Wd_{C2H6} * C_2H_6 + Wd_{C3H8} * C_3H_8 + Wd_{CnHm(n\geq4)} * \Sigma C_nH_{m(n4)} + \\ + Wd_{CO} * CO) = 35945\ [kJ/m^3]$$

Do obliczeń przyjęto 35900 [kJ/m^3].

W oparciu o dane ZGNiG zawartość siarki w gazie ziemnym wynosi poniżej 20 [mg/m^3]. Przyjęto maksymalną zawartość siarki w gazie ziemnym wg PN - 40 [mg/m^3]

Maksymalna zawartość siarki S = 0,040 [g/m^3]

<u>Maksymalne zużycie paliwa dla kotła</u>

$$B = \frac{Q}{Wd * \eta}\ [kg/s]$$

- kocioł węglowy 50 kW B = 50 * 10^3 / (25000*0,70 * 1000) = 0,0029 [kg/s]
- kocioł gazowy 25 kW B = 25 * 10^3 / (35900*0,90 * 1000) = 0,00077 [m^3/s]

<u>Prędkość wylotu spalin</u>

Przekrój wylotu komina

- kocioł węglowy 50 kW - F_{K1} = 0,27*0,27 = 0,073 [m^2]
- kocioł gazowy 25 kW - F_{K2} = 0,1 * 0,1 * π/4 = 0,0008 [m^2]

Średnica równoważna

- kocioł węglowy 50 kW - $dr_{K1} = (4 * F_{K1} / \pi)^{0,5}$ = 0,3 [m]
- kocioł gazowy 25 kW - $dr_{K2} = (4 * F_{K2} / \pi)^{0,5}$ = 0,1 [m]

Prędkość wylotu spalin

- kocioł węglowy 50 kW

Ilość spalin obliczono w oparciu o poradnik "Centralne ogrzewanie" Kwiatkowski, Cholewa - Arkady 1980.

Jednostkowy strumień masy spalin: $m_s = 1 + \lambda * L_t$ [kg/kg],
gdzie:

- λ = - współczynnik nadmiaru powietrza przy spalaniu węgla -1,8,
- L_t - teoretyczne zapotrzebowanie powietrza:

$$L_t = 0{,}39 * Wd * 10^{-3} - 1{,}883 \text{ [kg/kg]}$$

Ilość spalin w warunkach rzeczywistych:

$$V_s = \frac{B * m_s * Ts}{T_0 * \rho} \text{ [m}^3\text{/s]}$$

gdzie:

- ρ = 1,32 [kg/m^3] - gęstość spalin w temperaturze 273 [K],
- Ts [K] - temperatura spalin u wylotu z komina,
- T_0 = 273 [K]

- kocioł gazowy 25 kW

Prędkość wylotu spalin $v_{sp} = 0$ [m/s] – emitor zadaszony

<u>Emisja maksymalna</u>

Emisję obliczono w oparciu o opracowanie "Materiały instruktażowe Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa" nr 1/96 .

dwutlenek siarki SO_2

- dla kotła opalanego węglem - w urządzeniach rusztowych z ciągiem naturalnym wskaźnik emisji wynosi: $We = 16 * S_c$ [kg/Mg] = $16 * S_c$ [g/kg], gdzie

  S_c - zawartość siarki w paliwie [%]

  $$E\ SO_2 = B * 16 * S_c \text{ [g/s]}$$

- dla kotła opalanego gazem ziemnym:

  $$S = 0{,}040 \text{ [g/m}^3\text{]}$$

  $$E\ SO_2 = B * 2 * S \text{ [g/s]}$$

tlenki azotu w przeliczeniu na NO_2

- dla kotła opalanego gazem ziemnym przyjęto wskaźnik emisji tlenków azotu:

  $We\ NO_2$ = 1280 [g/1000 m^3 gazu], przyjęto

  $$E\ NO_2 = G * We\ NO_2 \text{ [g/s]}$$

- dla kotła opalanego węglem - w urządzeniach rusztowych z ciągiem naturalnym wskaźnik emisji wynosi: We = 1,0 [kg/Mg] = 1,0 [g/kg]

$$E\ NO_2 = B * We\ [g/s]$$

tlenek węgla - CO

- dla kotła opalanego gazem ziemnym przyjęto wskaźnik emisji tlenku węgla:
  We CO = 320 [g/1000 m^3 gazu] = 0,320 [g/m^3 gazu]

$$E\ CO = G * We\ CO\ [g/s]$$

- dla kotła opalanego węglem - w urządzeniach rusztowych z ciągiem naturalnym wskaźnik emisji wynosi: We = 45 [kg/Mg] = 45 [g/kg]

$$E\ CO = B * We\ [g/s]$$

pył

- dla kotła opalanego gazem przyjęto wskaźnik emisji pyłu (równoznacznego z pyłem PM10)

$$We\ pył_z = 15*10^{-6}\ [kg/m^3] = 0{,}015\ [g/m^3\ gazu]$$

$$E\ pył_z = G * We\ pył_z\ [g/s]$$

- dla kotła opalanego węglem - w urządzeniach rusztowych z ciągiem naturalnym wskaźnik emisji wynosi: We = 1,5 * A [kg/Mg] = 1,5 * A [g/kg]

A - zawartość popiołu w paliwie [%]

Ilość pyłu ze spalania węgla dla danej frakcji dla instalacji bez odpylania spalin

$$E\ pył_f = B* We * U_f * 100 / (100 - K)\ [g/s]$$

K - koksik lotny [%] – 30%

U_f - udział frakcji (dane BISTYP)

Udziały poszczególnych frakcji w pyle według BISTYP

Tabela 8.2.9

Lp	Wielkość frakcji	Udział frakcji
	[μm]	[-]
f1	0 – 20	0,25
f2	20 – 40	0,18
f3	40 – 60	0,14
f4	> 60	0,43
RAZEM	-	1,00

<u>Emisja roczna</u>

Emisję obliczono w oparciu o przedstawione powyżej roczne zużycie opału. Tok obliczeń analogiczny jak dla emisji maksymalnych

Średnia emisja pyłu do obliczeń opadu pyłu

- dla kotła opalanego węglem emisję średnią pyłu określono w oparciu o roczną emisję pyłu, ze wzoru:

$$Eśr\ pył_f = Er\ pył_C * 10^6 * U_f /100 / \tau_r / 3600\ [g/s].$$

- dla kotła gazowego przyjęto emisję maksymalną obliczoną powyżej (przyjęto, że kocioł pracuje cyklicznie z mocą maksymalną).

Standardy emisji

Strumień energii chemicznej wprowadzanej do w paliwie wynosi:

- dla kotła opalanego gazem ziemnym $E_{ch} = B * Wd = 0{,}0008 * 35900 = 27{,}8$ kW.
- dla kotła opalanego węglem $E_{ch} = B * Wd = 0{,}00286 * 25000 = 71{,}4$ kW.

Standardy emisyjne dotyczą źródeł o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1,0 MW, nominalna moc cieplna źródła oznacza ilość energii wprowadzonej w paliwie do źródła w jednostce czasu przy jego nominalnym obciążeniu.

Ponieważ moc źródła jest mniejsza 1 MW, nie podlega ono pod standardy emisji określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. Nr 260 poz.2181).

8.2.3 Zestawienie emisji zanieczyszczeń do powietrza dla zakładu

Wielkości emisji maksymalnej do powietrza z projektowanego zakładu przedstawiają Tabele nr 8.10 i 8.11.

Tabela 8.10.

lp.	źródło emisji zanieczyszczeń	rodzaj zanieczyszczeń	emisja zanieczyszczeń	
			max. [g/s]	roczna [Mg/rok]
	Emisja zorganizowana			
1.	kocioł węglowy	dwutlenek siarki	0,027429	0,192
		dwutlenek azotu	0,002857	0,020
		tlenek węgla	0,12857	0,900
		pyl	0,065934	0,195
		pył zawieszony	0,016484	0,050
2.	kocioł gazowy	dwutlenek siarki	0,000062	0,00040
		dwutlenek azotu	0,000990	0,00640
		tlenek węgla	0,00028	0,0018
		pyl	0,000012	0,00008
		pył zawieszony	0,000012	0,00008

	Emisja niezorganizowana			
3.	transport dostawcze	dwutlenek siarki tlenek węgla węglowodory al. węglowodory ar. dwutlenek azotu pył zawieszony benzen	0,001215 0,000164 0,000049 0,000379 0,000047 0,000011 0,000063	0,00437 0,00059 0,00018 0,00137 0,00017 0,00004 0,00023
4.	transport ciężarowe	dwutlenek siarki tlenek węgla węglowodory al. węglowodory ar. dwutlenek azotu pył zawieszony benzen	0,000130 0,000711 0,000392 0,000118 0,001678 0,000135 0,000011	0,00070 0,00384 0,00212 0,00063 0,00906 0,00073 0,00006
5.	transport wózek widłowy	dwutlenek siarki tlenek węgla węglowodory al. węglowodory ar. dwutlenek azotu pył zawieszony benzen	0,003486 0,002093 0,000628 0,005713 0,000658 0,000057 0,000428	0,01129 0,00678 0,00203 0,01851 0,00213 0,00018 0,00139

Emisję łączną ze środków transportu oraz z kotłowni przedstawiono poniżej.

Tabela 8.11.

Zanieczyszczenie	Emisja roczna z zakładu [Mg/r]		
	Kotłownie	Transport	Suma
Dwutlenek siarki	0,19240	0,00232	0,1947
tlenek węgla	0,90180	0,01951	0,9213
węglowodory alifatyczne	-	0,00949	0,0095
węglowodory aromatyczne	-	0,00285	0,0028
tlenki azotu	0,02640	0,02894	0,0553
Pył	0,19508	0,00303	0,1981
C6H6	-	0,00028	0,0003

Zestawienie emisji średniej poszczególnych frakcji pyłu dla kotłowni przedstawia kolejna tabela.

Tabela 8.12

Wielkość frakcji	Udział frakcji	Kocioł 50 kW	Kocioł 25 kW*	Prędkość opadania
[μm]	[%]	[g/s]	[g/s]	[m/s]
0-20	25	0,0059	0,00004	0,003
20-40	18	0,0042	-	0,05

40-60	14	0,0033	-	0,15
> 60	43	0,0101	-	0,35
Razem	**100**	0,0235		-

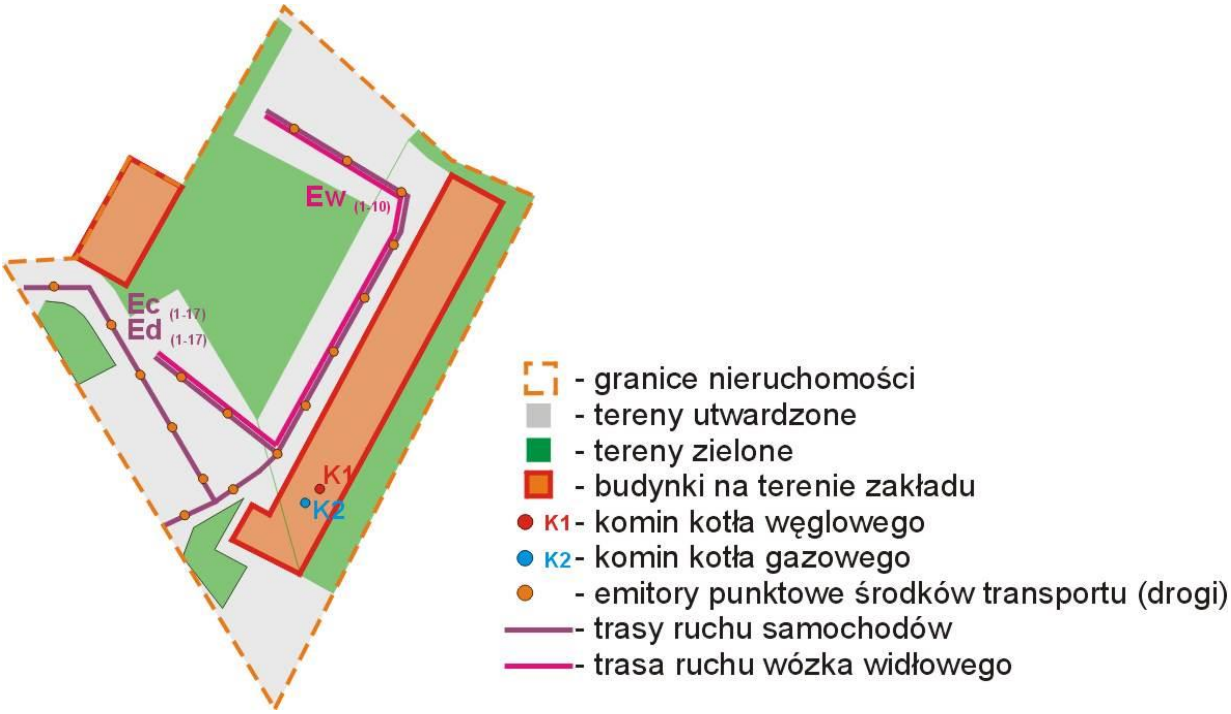
* dla kotła gazowego przyjęto emisję maksymalną chwilową

8.2.4. Zestawienie danych do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

Zastępowanie źródeł liniowych zespołem emitorów punktowych polega na właściwym (zgodnym z metodyką) podziale źródła liniowego na odcinki i na zastąpieniu każdego z nich emitorem usytuowanym w środku odcinka. Efektywna wysokość emitora jest równa efektywnej wysokości źródła liniowego. Emisja z emitora liniowego podzielona na ilość emitorów punktowych odpowiada emisji z pojedynczego emitora punktowego.

Przyjęto dla emisji ze środków transportu $E_{TSP} = E_{PM10}$, $E_{NOx} = E_{NO2}$.

Model obliczeniowy pracy emitorów



Rysunek - Schemat usytuowania emitorów

Poniżej przedstawiono model uwzględniający jednoczesność pracy źródeł w roku, w najniekorzystniejszym możliwym przypadku.

Model emisji - SO_2 ,CO, NO_2, pył, CnHm alif , CnHm arom , benzen.

W Tabeli 8.13 wydruki komputerowych obliczeń.

Tabela 8.12

Podokres	**Emitor**	**CEMIS**	**Podokres**				
			1	**2**	**3**	**4**	**5**
CEMIS	**-**	**-**	0,1027	0,0114	0,0571	0,2027	0,2479
Droga wewnętrzna	Dd $_{1-17}$	0,1142	X	x	-	-	-
	Dw $_{1-10}$	0,1027	X	-	-	-	-
	Dc $_{1-17}$	0,1712	X	x	x	-	-
Kocioł węglowy 50 kW	K1	0,6219	X	x	x	x	x
Kocioł gazowy 25 kW	K2	0,3740	X	x	x	x	-

* w przypadku braku emisji danego zanieczyszczenia emitor uwzględniono z emisją 0.

Tabela 8.13

Lp.	Emitor	X	Y	H	d	v	T	To	SO_2	CO	CnHm alif.	CnHm arom.	NO_2	Pył PM10	Benzen	Pył do opadu.	v_{op}	Cemis
-	-	m	m	m	m	m/s	K	K	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	[m/s]	-
1.	Droga Dd1	60	60	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
2.	Droga Dd2	67	64	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
3.	Droga Dd3	75	70	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
4.	Droga Dd4	79	78	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
5.	Droga Dd5	84	86	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
6.	Droga Dd6	89	95	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
7.	Droga Dd7	94	104	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
8.	Droga Dd8	95	113	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
9.	Droga Dd9	86	118	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
10.	Droga Dd10	77	123	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
11.	Droga Dd11	63	66	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
12.	Droga Dd12	57	74	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
13.	Droga Dd13	52	83	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
14.	Droga Dd14	47	91	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
15.	Droga Dd15	38	97	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
16.	Droga Dd16	66	76	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
17.	Droga Dd17	59	82	0,5	0,05	0	333	280	0,000004	0,00007	0,000010	0,000003	0,000022	0,000003	0,0000006	0,000003	0,003	0,1142
18.	Droga Dw1	66	76	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
19.	Droga Dw2	59	82	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
20.	Droga Dw3	75	70	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
21.	Droga Dw4	79	78	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
22.	Droga Dw5	84	86	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
23.	Droga Dw6	89	95	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
24.	Droga Dw7	94	104	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
25.	Droga Dw8	95	113	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
26.	Droga Dw9	86	118	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
27.	Droga Dw10	77	123	2	0,05	0	333	280	0,000043	0,00035	0,000209	0,000063	0,000571	0,000066	0,0000057	0,000066	0,003	0,1027
28.	Droga Dc1	60	60	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
29.	Droga Dc2	67	64	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712

Lp.	Emitor	X	Y	H	d	v	T	To	SO_2	CO	CnHm alif.	CnHm arom.	NO_2	Pył PM10	Benzen	Pył do opadu.	v_{op}	Cemis
-	-	m	m	m	m	m/s	K	K	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	[m/s]	-
30.	Droga Dc3	75	70	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
31.	Droga Dc4	79	78	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
32.	Droga Dc5	84	86	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
33.	Droga Dc6	89	95	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
34.	Droga Dc7	94	104	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
35.	Droga Dc8	95	113	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
36.	Droga Dc9	86	118	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
37.	Droga Dc10	77	123	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
38.	Droga Dc11	63	66	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
39.	Droga Dc12	57	74	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
40.	Droga Dc13	52	83	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
41.	Droga Dc14	47	91	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
42.	Droga Dc15	38	97	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
43.	Droga Dc16	66	76	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
44.	Droga Dc17	59	82	0,5	0,05	0	333	280	0,000008	0,00004	0,000023	0,000007	0,000099	0,000008	0,0000006	0,000008	0,003	0,1712
45.	Kocioł 50 kW (węgiel) - K1	82	64	6,5	0,30	0,73	443	280	0,027429	0,12857	0,000000	0,000000	0,002857	0,016484	0,000000	0,0165 0,0119 0,0092 0,0284	0,003 0,050 0,150 0,350	0,6219
46.	Kociol 25 kW GZ-50 - K2	79	62	4,5	0,1	0,73	403	280	0,000062	0,00028	0,000000	0,000000	0,000990	0,000012	0,000000	0,000012	0,003	0,3740

8.2.5 Stan zanieczyszczenia powietrza

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wykonano przy użyciu programu "KOMIN" v 6.06 z dnia 11.01.2003 autorstwa mgr inż. J. Iwanka. opracowanym według Rozporządzenia MŚ z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu /Dz.U. Nr 1/2003, poz. 12/ i opisano stężenia w odniesieniu do aktualnych norm

Przyjęto dla emisji ze środków transportu $E_{TSP} = E_{PM10}$, $E_{NOx} = E_{NO2}$.

Ponieważ w promieniu 10 h od dowolnego emitora stacji nie występuje zabudowa powyżej parterowej obliczenia wykonano na poziomie terenu.

Szorstkość terenu

Biorąc pod uwagę zagospodarowanie terenu wokół przedmiotowej instalacji szorstkość terenu wynosi:

Teren objęty obliczeniami w promieniu 50 hmax od najwyższego emitora jest pod względem szorstkości zróżnicowany. Występują tu obszary:

- pola uprawne (z_0 = 0,035) - 0,80 * Fc
- zabudowa wiejska (z_0 = 0,5) - 0,20 * Fc,

$$z_0 = (0,5 * 0,20 * Fc + 0,035 * 0,80 * Fc)/ Fc$$

Współczynnik szorstkości terenu dla przedmiotowej instalacji przyjęto Z_o = 0,128.

Zestawienie wyników obliczeń numerycznych

Opisano stężenia poza terenem rozpatrywanej nieruchomości.

Wydruki i rozkład stężeń przedstawiono w załączniku P.

Tabela 8.14

Zanieczz.	**Dwutlenek siarki**	**Tlenek węgla**	**Węglowodory alif.**	**Węglowodory arom.**	**Tlenki azotu**	**PM10**	**Benzen**
	[μg/m^3]	[μg/m^3]	[μg/m^3]	[μg/m^3]	[μg/m^3]	[μg/m^3]	[μg/m^3]
Nr zan.	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
D_1-R	**344**	**29650**	**2900**	**995,7**	**185**	**264**	**29,5**
Smm	127<D_1-R	606 <D_1-R	50 <D_1-R	15 <D_1-R	160 <D_1-R	38,95<D_1-R	1,5<D_1-R
X/Y	45/75	45/75	55/60	55/60	55/60	85/25	55/60
Da-R	**24**	**-**	**900**	**38,7**	**25**	**24**	**4,5**
S_a	2,4< D_a-R	-	0,6 < D_a-R	0,2< D_a-R	2,5 < D_a-R	0,73 < D_a-	0,02 < D_a-

						R	R
X/Y	50/70	-	55/60	55/60	55/60	50/70	55/60

Maksymalny opad pyłu wyniesie 46,5 [g/m^2/rok] w punkcie (100/60).

Wnioski

1. Dla każdego z emitowanych zanieczyszczeń na poziomie terenu poza terenem zakładu wartości dopuszczalne lub odpowiednio wartości odniesienia, po realizacji przedsięwzięcia będą dotrzymane. Wykazano również dotrzymanie wartości dopuszczalnych lub odpowiednio wartości odniesienia dla stężenia średniego rocznego oraz opad pyłu.
2. Emisja niezorganizowana powodowana przez silniki pojazdów poruszających się po terenie zakładu nie wpływa istotnie na jakość powietrza, ze względu na krótki w skali roku czas pracy, jakkolwiek chwilowe stężenia powodowane przez pojazdy przemieszczające się drogą na terenie zakładu mogą być wysokie.
3. Model obliczeniowy zawyża wyniki dla niskich emitorów, stąd w rzeczywistości można się spodziewać stężeń znacznie niższych. Ponadto na zmniejszenie stężeń wpłynie ruch pojazdów wymuszający ruch powietrza na niskich wysokościach.

Uwaga: Ze względu na przyjętą do obliczeń niska prędkość wylotu nie są istotne średnice kominów kotłowni (nie wpłyną niekorzystnie na wyniki).

8.3. Hałas

8.3.1. Metodyka oceny

Część raportu dot. prognozowanego oddziaływaniu projektowanej inwestycji na środowisko w zakresie emisji hałasu została opracowana przy uwzględnieniu;

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ((Dz.U. Nr 120, poz.826);
- instrukcji nr 308 ITB: "Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych wraz z programem komputerowym" (1992);
- instrukcji ITB nr 311 “Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych” ITB Warszawa 1991 r.;
- instrukcji nr 338/96 Instytutu Techniki Budowlanej p.t.: "Metoda określania emisji i imisji hałasu w środowisku oraz program komputerowy HPZ_95_ITB" (1996);
- planu sytuacyjnego terenu i otoczenia inwestycji w skali 1:500.
- założeń projektowych i eksploatacyjnych inwestora.

Obliczenia akustyczne (emisji hałasu do środowiska) przeprowadzono przy wykorzystaniu programu komputerowego HPZ’2001 Windows.

8.3.2. Wymagania akustyczne

Wymagania akustyczne, dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz.826).

Teren inwestycji znajduje się w Rębkowie gm. Garwolin przy ul. Młyńskiej 2.

Teren zakładu graniczy od północy z posesją mieszkalną, od południa z ul. Młyńską, za którą znajduje się posesja mieszkalna z budynkiem w budowie, od wschodu z terenem zakładu PAK MAR, a od zachodu z działką przeznaczoną pod działalność inwestycyjną. Najbliższe tereny chronione tj. zabudowa mieszkaniowa – posesja mieszkalna - znajduje się po północnej i południowej stronie zakładu - chroniona wg punktu 3 załącznika do cyt. wyżej rozporządzenia - tereny mieszkaniowo - usługowe.

Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku - wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A, dla terenów mieszkaniowo - usługowych, wynoszą:

- w porze dziennej tj. w godzinach $6^{00} \div 22^{00}$ - 55 dB,
- w porze nocnej tj. w godzinach $22^{00} \div 6^{00}$ - 45 dB.

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dotyczą:

- 8 najniekorzystniejszych godzin w ciągu dnia tj. w godzinach $6^{00} \div 22^{00}$,
- najniekorzystniejszej 1 godziny w ciągu nocy tj. w godzinach $22^{00} \div 6^{00}$.

Projektowany Zakład demontażu pojazdów i sprzętu AGD w Rębkowie będzie pracował tylko w porze dziennej.

8.3.3. Oddziaływanie inwestycji na środowisko - faza budowy

Oceniany projektowany Zakład demontażu pojazdów i sprzętu AGD w Rębkowie zlokalizowany jest na terenie usługowym. W bezpośrednim sąsiedztwie zakładu znajdują się dwie posesje mieszkalne, a w pobliżu droga wojewódzka nr 46, na której występuje nie duże natężenie ruchu pojazdów.

Budowa zakładu będzie polegała na modernizacji istniejących budynków celem zmiany przeznaczenia i nie wymaga użycia specjalistycznego i głośnego sprzętu budowlanego. Prace będą wykonywane narzędziami ręcznymi. Budowa zakładu odbywać się będzie tylko w porze dziennej, a hałas powodowany pracą na budowie będzie całkowicie maskowany przez hałas komunikacyjny.

Na etapie budowy zakładu na terenach chronionych nie wystąpi uciążliwość akustyczna powodowana budową.

8.3.4. Analiza oddziaływania inwestycji na środowisko - faza eksploatacji

Obliczenia akustyczne (emisji hałasu do środowiska) z terenu inwestycji w fazie eksploatacji przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego HPZ'2001 Windows. Obliczenia te wykonano dla normowego czasu obserwacji w porze dziennej tj. 8 najniekorzystniejszych godzin.

Charakterystyka źródeł hałasu

1. Założenia eksploatacyjne

Wyposażenie projektowanego zakładu:

- pomieszczenia demontażu pojazdów,
- pomieszczenie demontażu sprzętu AGD,
- magazyny części,
- sprzęt ręczny i elektryczny do rozbiórki pojazdów.

Dostawa pojazdów i sprzętu oraz wywóz elementów odbywać się będzie samochodami dostawczymi i ciężarowymi do 3,5 tony.

2. Stacjonarne źródła hałasu

Stacjonarnych źródeł hałasu na terenie zakładu nie przewiduje się.

3. Ruchome źródła hałasu

Ruch pojazdów na terenie zakładu zamieniono na liniowe źródła hałasu.

Do obliczeń przyjęto maksymalnie w ciągu dnia:

- 10 pojazdów dostawczych – lawet z dostawą pojazdów;
- 10 pojazdów dostawczych i ciężarowych (do 3,5 t) z dostawą sprzętu AGD i po odbiór surowców;
- wózek widłowy – jazda po terenie zakładu – 15 przejazdów.

Parametry akustyczne liniowych, ruchomych źródeł hałasu określono na podstawie instrukcji ITB nr 311 pt. "Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych".

Do obliczeń przyjęto prędkość pojazdów na terenie zakładu – 20 km/h oraz 5 km/h dla wózka widłowego.

Równoważny poziom mocy akustycznej A zastępczego źródła hałasu (dla grupy pojazdów) obliczono wg wzoru:

$$\mathbf{L_{AW\,eqi} = 10 \log 1/T \left(\Sigma\, t_i \times 10^{0,1L_{AW}} + t_p \times 10^{0,1L_{AWp}} \right)} \qquad \mathbf{(dB)}$$

gdzie:

$L_{AW\,eqi}$ - równoważny poziom mocy akustycznej A zastępczego źródła hałasu, dB,

t_i - czas trwania hałasu o poziomie mocy akustycznej A równym L_{AW} , min.,

T - normowy czas obserwacji:

- dla źródeł hałasu komunikacyjnego:
  - dla dnia T = 960 min.,
  - dla nocy T = 480 min.;
- dla źródeł hałasu technologicznego:
  - dla dnia T = 480 min.,
  - dla nocy T = 60 min.;

t_p - łączny czas przerwy w działaniu źródeł hałasu, min.,

L_{AWp} - poziom mocy akustycznej A podczas przerwy w działaniu źródeł hałasu, przyjmuje się L_{AWp} = 0 dB.

Obliczenia akustyczne ruchomych, liniowych źródeł hałasu przedstawiono w załączniku H1.

Analiza dla pory dziennej

1. Dane wejściowe do analizy

Dane wejściowe do analizy oraz wyniki obliczeń akustycznych podano w Zał. H1.

W tabeli poniżej przedstawiono specyfikację obiektów.

S p e c y f i k a c j a e l e m e n t ó w p r o j e k t u :

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis:
	Źródła liniowe		
1	1	L1	przejazd 10 poj. Dostawczych
2	2	L2	przejazd 10 poj. Dostawczych
3	3	L3	przejazd 10 poj. Dostawczych
4	4	L4	przejazd 20 poj. Dostawczych
5	5	L5	przejazd 20 poj. Dostawczych
6	6	L6	15 przejazdów wózka widłowego
7	7	L7	15 przejazdów wózka widłowego
8	8	L8	15 przejazdów wózka widłowego
	Źródła – budynki		
9	1	zb1	hala demontażu pojazdów
10	2	zb2	hala demontażu sprzętu AGD
	Ekrany		
11	1	ek1	budynek gospodarczy po drugiej stronie ul.Młyńskiej
12	2	ek2	budynek mieszkalny od płd strony zakładu
13	3	ek3	magazyn części
14	4	ek4	budynek gospodarczy
15	5	ek5	część biurowa
16	6	ek6	część biurowo – socjalna
17	7	ek7	magazyny części
	Punkty obserwacji		
18	1	po 1	na granicy posesji od płd - wsch. strony zakładu
19	2	po 2	przy zach. granicy terenu zakładu
20	3	po 3	przy budynku mieszkalnym od płn. strony zakładu
21	4	po 4	przy płn. granicy zakładu

Obliczenia akustyczne emisji hałasu do środowiska przeprowadzono dla obszaru o wymiarach: 110,0 x 150,0 m, w siatce co 1,0 x 1,0 m.

Rozmieszczenie wszechkierunkowych źródeł hałasu pokazano na rys.H1.

2. Ocena warunków akustycznych w środowisku

Ilustrację spodziewanych warunków akustycznych w środowisku w porze dziennej, podczas eksploatacji projektowanego Zakładu demontażu pojazdów i sprzętu AGD w Rębkowie, stanowią:

Nr H1. Plan sytuacyjny terenu i otoczenia projektowanego Zakładu demontażu pojazdów i sprzętu AGD w Rębkowie z rozmieszczeniem źródeł hałasu i z wartościami równoważnego poziomu dźwięku A L_{AeqD} w punktach obserwacji.

Nr H2. Mapa akustyczna terenu i otoczenia projektowanego Zakładu demontażu pojazdów i sprzętu AGD w Rębkowie z izoliniami równoważnego poziomu dźwięku A $L_{A\,eqD}$ 35 ÷ 45 dB.

Nr H3. Mapa akustyczna terenu i otoczenia projektowanego Zakładu demontażu pojazdów i sprzętu AGD w Rębkowie z zasięgiem stref hałasu o wartościach $L_{A\,eqD}$ 35 ÷ 45 dB.

Nr H4. Histogram wartości poziomów równoważnego poziomu dźwięku A $L_{A\,eqD}$ w punktach obserwacji.

Z analizy ww. rysunków oraz wyników obliczeń akustycznych, podanych w załączniku H1 wynika, że faza eksploatacji projektowanego Zakładu demontażu pojazdów i sprzętu AGD w Rębkowie, w porze dziennej nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska w zakresie emisji hałasu.

Izolinia dopuszczalnego, równoważnego poziomu dźwięku A nie wykracza poza teren, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

8.3.5. Wniosek końcowy

Projektowany Zakład demontażu pojazdów i sprzętu AGD w Rębkowie, gm. Garwolin nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko w zakresie emisji hałasu.

Inwestycja będzie spełniała wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz.826).

8.4. Gleba i szata roślinna

Eksploatacja zakładu w normalnych warunkach nie będzie stanowić zagrożenia dla gleb i gruntów na jego terenie oraz znajdujących się w jego sąsiedztwie. Mieszcząca się w normach emisja zanieczyszczeń do powietrza nie wpłynie na degradację gleby. Wpływ emisji ze środków transportu będzie wprawdzie większy od dotychczasowego, ale obowiązujące normy dot. maks. stężeń zanieczyszczeń w powietrzu nie będą przekroczone. Ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz uszczelniona nawierzchnia w pełni zabezpieczą glebę i wody gruntowe przed zanieczyszczeniem. Nie przewidziano przetrzymywania bezpośrednio na gruncie jakichkolwiek odpadów. Część biologicznie czynna, zagospodarowana zielenią stanowić będzie ponad 30 % obszaru należącego do inwestora i nie przewiduje się jej zmniejszania.

8.5. Zdrowie ludzi

Eksploatacja zakładu nie powinna powodować negatywnego oddziaływania na ludzi oraz wpływać na zdrowie ludzi zamieszkujących jego okolice. Tym bardziej nie będzie stanowić zagrożenia dla ich życia.

Nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnych stężenia substancji zanieczyszczających w powietrzu oraz dozwolonych wielkości emisji hałasu. Zakład będzie odprowadzał ścieki zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nie będzie emitował promieniowania elektromagnetycznego ani wytwarzał wibracji.

W otoczeniu zakładu nie powinno wyczuwać się substancji zapachowych mogących stanowić uciążliwości dla okolicznych mieszkańców. Po zastosowaniu przewidzianych przez inwestora i proponowanych w niniejszej ocenie rozwiązań technicznych i technologicznych oraz przy właściwej eksploatacji obiektu, zakład nie wpłynie na warunki bytowe ludzi w jego sąsiedztwie.

Sytuacja taka będzie miała miejsce przy normalnej (bez awarii) pracy zakładu. Z uwagi na specyfikę zakładu sytuacji awaryjnych nie przewiduje się

9. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM - PODSUMOWANIE I WNIOSKI.

1. Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport określający wpływ planowanej przez P. Teodorę i Andrzeja Gołembiowskich działalności gospodarczej, która sprowadzać się ma do;
   - przyjmowania wraków samochodów oraz wycofanego z eksploatacji sprzętu elektrycznego i elektronicznego, prowadzenia ich demontażu pod kątem maksymalnego odzysku składników użytecznych takich jak:
     - części nadające się do powtórnego wykorzystania, zgodnie z pierwotnym ich przeznaczeniem,
     - złom metali (żelazo i aluminium),
     - tworzywa sztuczne (polietylen, polipropylen, PCV i inne),
     - opony

     przy jednoczesnym spełnieniu wymogów ochrony środowiska zwłaszcza w zakresie ochrony wód i powietrza atmosferycznego
   - odsprzedaży potencjalnym odbiorcom pochodzących z demontażu pojazdów i demontażu art. AGD i sprzętu elektronicznego, na które istnieje zapotrzebowanie a także części użytecznych do ponownego wykorzystania;
   - wywozu pozostałych odpadów przez firmy posiadające wymagane prawem pozwolenia do unieszkodliwienia lub wykorzystania.
   - Zakład docelowo przerabiać może do;
     - 10/dn pojazdów samochodowych osobowych (do 2500 szt/rok),
     - 0,2/dn samochodów ciężarowych lub podobnych pojazdów (50 szt/rok)
     - 0,10 wycofywanych z eksploatacji autobusów/dn (do 25 szt/rok).

     Masa przyjmowanych pojazdów nie przekroczy poziomu 10 Mg/d.

     Ponadto przewiduje się dostawy zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w ilości 2 Mg/d.

     Zatrudnienie. Przewidywane w I okresie zatrudnienie – 6 osób, w tym 4 osoby do prac technologicznych i 2 osób do prac biurowych

2. Działalność prowadzona ma być na części działki nr 1697/2 o powierzchni 4.614 m^2, położonej we wsi Rębków (gm Garwolin) ok. 5 km na zachód od Garwolina i ok. 200 m na południe od drogi wojewódzkiej Wilga - Łuków. Działka ta jest

własnością inwestora.

3. Przy planowaniu zagospodarowania terenu uwzględniono obowiązujące przepisy, w tym rozporządzenia Ministra Gospodarki Pracy z dnia 28 lipca 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla stacji demontażu oraz sposobu demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz.U. Nr 143 poz. 1206) i Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137 poz. 984).
4. W tego typu obiektach najbardziej na zanieczyszczenie narażone są wody podziemne. Dlatego też w raporcie problematyce ochrony tych wód poświęcono najwięcej uwagi. Zgodnie z treścią ww. rozporządzenia, podkreślono, że wszystkie czynności mogące powodować zanieczyszczenie terenu substancjami niebezpiecznymi będą wykonywane w sektorach wyposażonych w instalację kanalizacji deszczowej, zakończoną separatorem substancji ropopochodnych lub w budynku (pod zadaszeniem).

   W konkretnym przypadku na terenie przewidzianym pod zakład wyznaczono obszary stanowiące potencjalne źródło zanieczyszczenia wód gruntowych. Są to sektory przyjmowania pojazdów i magazynowania przyjętych pojazdów. Zgodnie z projektem przyjęto, że zanieczyszczone ropopochodnymi wody opadowe odprowadzane będą poprzez separator z komorą osadczą do ziemi, co pozostaje w zgodności z ww. rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z 24 lipca 2006 r. Dla określonej w niniejszym opracowaniu ilości odprowadzanych potencjalnie zanieczyszczonych wód opadowych przewidziano zastosowanie separatora o wydajności hydraulicznej 3 l/s. Pozostałe wody opadowe z terenów utwardzonych mają odpływać w sposób nie zebrany w system kanalizacyjny, co również pozostaje w zgodności z treścią ww. rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy.
5. Na podstawie przeprowadzonej analizy uznano, że planowany zakład nie będzie uciążliwy dla otoczenia pod względem hałasu. Dopuszczalne poziomy hałasu nie będą przekroczone.
6. Funkcjonowanie zakładu nie będzie też negatywnie wpływać na powietrze atmosferyczne.
7. Ze względów ekologicznych konieczny jest zakup przez inwestora urządzeń do osuszania wraków oferowanych m.in. przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP (inż. Dariusz Stawiarski 0-22 486 Warszawa^ Al. Jerozolimskie 202,

tel. 0-22 874 0477). Dopuszcza się zakup urządzeń z innej firmy pod warunkiem, że będzie ono co najmniej podobnej klasy.

8. Zakład zobligowany będzie do zakupu i do zainstalowania wagi z odczytem elektronicznym. Zgodnie z obowiązującym prawem a zwłaszcza z ustawą z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz..U. Nr 25 póz. 202) zakład prowadzić będzie ścisłą ewidencję wytwarzanych odpadów z uwzględnieniem wszystkich ich kategorii.
9. Reasumując, należy stwierdzić, że będący przedmiotem oceny zakład po zainstalowaniu w nim wymaganych urządzeń i sprzętu pomocniczego, będzie zakładem o lokalnym znaczeniu i że wpływ jego na środowisko będzie niewielki. Oddziaływanie obiektu na środowisko ograniczone będzie do terenu działki, na której został on usytuowany.
10. Z uwagi na ograniczenie oddziaływania planowanego zakładu do powierzchni działki inwestora i brak w sąsiedztwie zwartej zabudowy mieszkalnej, jego lokalizacja nie powinna budzić konfliktów społecznych, tym bardziej że jest zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego gminy.
11. Zakład jest bardzo potrzebny dla lokalnej społeczności, w rejonie Garwolina brak jest zakładu o podobnym profilu.