



**PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ
W KOSZALINIE SP. Z O.O.**

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

ROZBUDOWA SORTOWNI ODPADÓW W SIANOWIE

W ZAKRESIE SORTOWANIA ODPADÓW Z SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI

WNIOSKODAWCA:

PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O.
UL. KOMUNALNA 5
75-724 KOSZALIN

OPRACOWUJĄCY:

PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O.
UL. KOMUNALNA 5
75-724 KOSZALIN



Spis treści

1	Wstęp	8
1.1	Tytuł opracowania	8
1.2	Wnioskodawca.....	8
1.3	Wykonawca opracowania	8
1.4	Cel opracowania	8
1.5	Kwalifikacja przedsięwzięcia.....	9
1.6	Geneza opracowania	11
2	Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	13
2.1	Rodzaj przedsięwzięcia	13
2.2	Cechy przedsięwzięcia	13
2.3	Skala przedsięwzięcia	15
2.4	Usytuowanie przedsięwzięcia	15
2.4.1	Lokalizacja i warunki zabudowy	15
2.4.2	Budowa geologiczna, gleby oraz rzeźba terenu.....	17
2.4.3	Wody podziemne	18
2.4.4	Wody powierzchniowe.....	19
2.4.5	Warunki klimatyczne	21
2.4.6	Jakość powietrza atmosferycznego.....	22
3	Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną	24
3.1	Powierzchnia zajmowanej nieruchomości	24
3.2	Powierzchnia obiektu budowlanego	24
3.3	Dotychczasowy sposób wykorzystania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną	25
4	Rodzaj technologii	26
4.1	Obecnie funkcjonująca instalacja do sortowania odpadów.....	26
4.2	Planowana technologia dla modernizacji i rozbudowy linii technologicznej do sortowania odpadów	28
5	Warianty przedsięwzięcia	33
5.1	Wariant zerowy	33
5.2	Wariant inwestycyjny	34
5.3	Rozsądne warianty alternatywne	35
5.3.1	Wariant alternatywny lokalizacyjnie	35
5.3.2	Wariant alternatywny technologicznie	35

6	Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii	38
6.1	Faza realizacji przedsięwzięcia	38
6.1.1	Zużycie wody	38
6.1.2	Energia elektryczna	38
6.2	Faza eksploatacji przedsięwzięcia	38
6.2.1	Woda	39
6.2.2	Paliwa	39
6.2.3	Energia elektryczna	39
6.3	Faza likwidacji przedsięwzięcia.....	39
7	Rozwiązania chroniące środowisko.....	41
7.1	Faza realizacji przedsięwzięcia	41
7.1.1	Ochrona zdrowia i życia ludzi	41
7.1.2	Ochrona wód.....	42
7.1.3	Ochrona powierzchni ziemi oraz gleb	42
7.1.4	Ochrona powietrza.....	42
7.1.5	Ochrona klimatu akustycznego	43
7.2	Faza eksploatacji przedsięwzięcia	43
7.2.1	Ochrona wód.....	43
7.2.2	Ochrona powietrza.....	43
7.3	Faza likwidacji przedsięwzięcia.....	43
8	Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko.....	44
8.1	Faza realizacji przedsięwzięcia	44
8.1.1	Odpady	44
8.1.2	Ścieki.....	46
8.1.3	Emisja hałasu.....	46
8.1.4	Emisja pyłów i gazów.....	46
8.2	Faza eksploatacji przedsięwzięcia	46
8.2.1	Zużycie wody	47
8.2.2	Odpady – wytwarzanie i przetwarzanie	47
8.2.3	Emisja hałasu	53
8.2.4	Emisja pyłów i gazów.....	57
8.3	Faza likwidacji przedsięwzięcia.....	72

9	Oddziaływania na klimat z przedstawieniem adaptacji do zmian klimatu oraz łagodzenia zmian klimatu	73
9.1	Charakterystyka klimatu oraz zmiany klimatu na przestrzeni okresu badawczego..	73
9.2	Zagrożenia związane ze zmianą klimatu – kwestie przystosowania się do zmian klimatu i ich łagodzenie oraz odporność na klęski żywiołowe.....	74
9.2.1	Zapewnienie odporności na bieżącą zmienność klimatu i przyszłą zmianę klimatu w ramach projektu – adaptacja do zmian klimatu.....	76
9.2.2	Łagodzenie zmian klimatu	78
10	Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	79
11	Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	80
11.1	Parki narodowe	80
11.2	Rezerваты przyrody	80
11.3	Parki krajobrazowe	82
11.4	Obszary chronionego krajobrazu	82
11.5	Obszary Natura 2000	84
11.6	Pomniki przyrody	86
11.7	Stanowiska dokumentacyjne	87
11.8	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	88
11.9	Użytki ekologiczne.....	88
11.10	Korytarze ekologiczne	89
12	Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem	91
13	Obszary ograniczonego użytkowania	92
14	Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	93
15	Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	94
16	Materiały źródłowe	95

Spis ilustracji

Rysunek 1	Lokalizacja planowanej inwestycji, na tle fragmentu mapy gminy Sianów, schematu powiatu koszalińskiego i województwa zachodniopomorskiego	16
Rysunek 2	Lokalizacja planowanej rozbudowy sortowni względem granic terenu działki nr 99/2, obręb 4 m. Sianów oraz terenu RZOO w Sianowie na tle ortofotomapy..	17
Rysunek 3	Róża wiatrów dla miarodajnej stacji meteorologicznej Koszalin.....	22
Rysunek 4	Hale, w których zlokalizowane będzie przedsięwzięcie.....	24
Rysunek 5	Rzut istniejącej linii (bez uwidocznienia części 0-80 mm)	27
Rysunek 6	Schemat technologiczny istniejącej linii	28
Rysunek 7	Schemat technologiczny linii po rozbudowie (na niebiesko zaznaczone nowe, planowane kluczowe urządzenia).....	32
Rysunek 8	Wzrost wymagań dla poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych.....	33
Rysunek 9	Mapa hałasu w porze dziennej	57
Rysunek 10	Pismo z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska informujące o wartościach stężeń śródrocznych	60
Rysunek 11	Róża wiatrów przyjęta do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu	61
Rysunek 12	Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń – stężenia maksymalne ..	63
Rysunek 13	Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń - stężenia średnioroczne.	67
Rysunek 14	Odległość inwestycji od najbliższej granicy terytorium RP.....	79
Rysunek 15	Położenie Przedsięwzięcia w odniesieniu do najbliższych rezerwatów przyrody	82
Rysunek 16	Położenie planowanego przedsięwzięcia względem obszaru chronionego krajobrazu	84
Rysunek 17	Położenie planowanego przedsięwzięcia względem obszarów Natura 2000	85
Rysunek 18	Położenie planowanego przedsięwzięcia względem najbliższych pomników przyrody	87
Rysunek 19	Położenie planowanego przedsięwzięcia względem użytków ekologicznych....	89
Rysunek 20	Położenie planowanego przedsięwzięcia w stosunku do korytarzy ekologicznych	90

Spis tabel

Tabela 1	Rodzaje, masa i sposób magazynowania odpadów powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia	44
Tabela 2	Prognozowane ilości odpadów wytwarzane na etapie eksploatacji przedsięwzięcia – zakres związany z obsługą instalacji	48

Tabela 3	Odpady poddawane przetwarzaniu i powstające w wyniku przetwarzania odpadów w modernizowanej i rozbudowywanej instalacji.....	50
Tabela 4	Przykładowy poziom emisji hałasu podczas typowych prac budowlanych.....	54
Tabela 5	Przykładowy poziom emisji hałasu podczas typowych prac budowlanych.....	56
Tabela 6	Przykładowy poziom emisji hałasu podczas działania instalacji.....	56
Tabela 7	Wartości stężeń średniorocznych zanieczyszczeń w powietrzu w Sianowie w roku 2020.....	59
Tabela 8	Maksymalna emisja roczna oraz godzinowa z Zakładu	62
Tabela 9	Klasyfikacja stopnia zagrożenia klimatycznego	74
Tabela 10	Ogólna matryca ryzyk związanych z klimatem.....	75
Tabela 11	Analiza specyficznych ryzyk związanych z klimatem.....	76
Tabela 12	Adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatu -przeciwdziałanie zmianom klimatu	76

Słowniczek pojęć:

GMK	Gmina Miejska Koszalin
obszar funkcjonalny	Miasto Koszalin oraz pozostałe gminy obsługiwane przez PGK
pdpuir	Poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych
PGK	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koszalinie
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
pzp	Ustawa Prawo zamówień publicznych
RMK	Rada Miasta Koszalina
ucpg	Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach
uoo	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach
UMK	Urząd Miasta Koszalina
WPGO	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego

1 Wstęp

1.1 Tytuł opracowania

Tytuł niniejszego opracowania brzmi:

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia polegającego na **rozbudowie istniejącej sortowni odpadów, wchodzącej w skład Regionalnego Zakładu Odzysku Odpadów w Sianowie**, w zakresie sortowania odpadów z selektywnej zbiórki.

1.2 Wnioskodawca

Wnioskodawcą dla zamierzenia stanowiącego przedmiot niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia jest:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.
ul Komunalna 5
75-724 Koszalin

1.3 Wykonawca opracowania

Wykonawcą niniejszego opracowania jest:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koszalinie
ul Komunalna 5
75-724 Koszalin
REGON: 330253984
NIP: 669-05-05-783

Zespół opracowujący:

- Marcin Chełkowski,
- Joanna Kaźmierczak,
- Monika Górecka,
- Marek Zalewski,
- Paweł Kogut.

1.4 Cel opracowania

Wnioskodawca, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koszalinie, zamierza zrealizować przedsięwzięcie, którego celem będzie rozbudowa obecnie funkcjonującej sortowni odpadów, wchodzącej w skład Regionalnego Zakładu Odzysku Odpadów w Sianowie.

Rozbudowa ta polegać będzie wyłącznie na dodatkowym zamaszynowaniu instalacji do sortowania odpadów, bez realizacji jakichkolwiek działań budowlanych. W wyniku rozbudowy nie zmieni się również moc przerobowa instalacji. Skutkiem rozbudowy będzie poprawa jakości sortowania odpadów, zarówno wyrażona większą ilością wysortowanych surowców, jak też większą czystością wydzielonych frakcji surowcowych.

Prowadzący instalację do przetwarzania odpadów będzie zobowiązany przed rozpoczęciem użytkowania rozbudowanej instalacji do uzyskania decyzji zmieniającej pozwolenie zintegrowane na jej eksploatację. Pozwolenie zintegrowane, zgodnie z brzmieniem art. 202 ust. 4 określa wytwarzania i sposoby postępowania z odpadami na zasadach określonych w przepisach ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

1.5 Kwalifikacja przedsięwzięcia

W związku z tym uznać należy, że Wnioskodawca zobowiązany będzie do uzyskania decyzji ekwiwalentnej do zezwolenia na zbieranie odpadów, zezwolenia na przetwarzanie odpadów i zezwolenia na zbieranie i przetwarzanie odpadów wydawanych na podstawie ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, o których mowa w treści art. 72 ust. 1 pkt 21 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 247) określającym przypadki, w których niezbędne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach a także reguluje zasady i tryby postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ponadto, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r. poz. 1839), modernizację i rozbudowę instalacji do sortowania odpadów, będącą przedmiotem niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia rozważać należy zgodnie z:

- §3 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia: *do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w § 2 ust. 1 i niespełniające kryteriów, o których mowa w § 2 ust. 2 pkt 1.*

Zatem przedsięwzięcie jako takie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę na fakt, że co do zasady dla zamierzenia nie jest wymagana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, co wynika z treści art. 72 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, stanowiącym:

*„Wymogu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie stosuje się w przypadku zmiany **decyzji, o których mowa w ust. 1 pkt 1, 10, 14, 18 i 19, polegających na***

zmianie zatwierdzonego projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego dotyczącej:

- a) charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego, w szczególności: kubatury, powierzchni zabudowy, wysokości, długości, szerokości i liczby kondygnacji, oraz charakterystycznych parametrów drogi w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego,*
- b) zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne,*
- c) charakterystycznych parametrów drogi w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego*

– które nie spowodują zmian uwarunkowań określonych w wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach”.

Należy zauważyć, że zakres dokonywanej rozbudowy instalacji, polegającej na dostawieniu kolejnych maszyn w istniejącej hali sortowni nie spowoduje żadną miarą zmian uwarunkowań, które określone zostały w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji polegającej na budowie stacji przeładunkowej odpadów komunalnych na terenie Regionalnego Zakładu Odzysku Odpadów w Sianowie, znak OŚGN 7624/14.17/10/11/12, z dnia 19 kwietnia 2012 r., wydanej przez Burmistrza Gminy i Miasta Sianów. Nie ulegną również zmianie żadne parametry charakterystyczne obiektów budowlanych sortowni odpadów.

Reasumując powyższe, Wnioskodawca postanowił o sporządzeniu Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia, zawierającej podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, które umożliwią analizę kryteriów, o których mowa w art. 63 ust. 1 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska, oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, i wystąpieniu na podstawie tej karty o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, które jednak nie powoduje zmian w warunkach korzystania ze środowiska.

Karta Informacyjna Przedsięwzięcia zawiera w szczególności informacje o:

- 1) rodzaju i charakterystyce przedsięwzięcia, z uwzględnieniem:
 - a. skali przedsięwzięcia i wielkości zajmowanego terenu oraz ich wzajemnych proporcji, a także istotnych rozwiązań charakteryzujących przedsięwzięcie,
 - b. powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
 - c. różnorodności biologicznej, wykorzystywania zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,

- d. emisji i występowania innych uciążliwości,
 - e. ocenionego w oparciu o wiedzę naukową ryzyka wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyka związanego ze zmianą klimatu,
 - f. przewidywanych ilości i rodzaju wytwarzanych odpadów oraz ich wpływu na środowisko,
 - g. zagrożenia dla zdrowia ludzi, w tym wynikającego z emisji;
- 2) usytuowaniu przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym i planowanym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
- 3) rodzaju, cech i skali możliwego oddziaływania, wynikającego z:
- a. zasięgu oddziaływania,
 - b. transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze,
 - c. charakteru, wielkości, intensywności i złożoności oddziaływania, z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej oraz przewidywanego momentu rozpoczęcia oddziaływania,
 - d. prawdopodobieństwa oddziaływania,
 - e. czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania,
 - f. powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, dla których została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem,
 - g. możliwości ograniczenia oddziaływań.

1.6 Geneza opracowania

Instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych, pracująca w wariantach:

- mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (w części mechanicznej procesu MBP),
- mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych zbieranych w sposób selektywny,

jest instalacją, w której wydzielanie frakcji surowcowych, szczególnie frakcji przestrzennej 3D wydzielonej na separatorze balistycznym, odbywa się w sposób manualny, co powoduje niską efektywność odzysku surowców i niższą czystość wydzielonych frakcji. Stan najnowszej

techniki, w tym stan wynikający z Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, wymaga zastosowania zautomatyzowanych urządzeń sortujących odpady (jak separatory optyczno-pneumatyczne, separatory metali nieżelaznych) i urządzeń umożliwiających przygotowanie odpadów do procesów recyklingu (jak np. automatyczna prasa belująca). Dopuszczenie instalacji w te urządzenia wspomogą proces przygotowania odpadów do recyklingu i umożliwi osiągnięcie określonych przepisami poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. Po rozbudowie instalacji polegającej na jej doposażeniu, prowadzący tę instalację będzie zobowiązany uzyskać decyzję Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego zmieniającą pozwolenie zintegrowane, umożliwiające prowadzenie procesów przetwarzania odpadów.

Na realizację działań poprawiających skuteczność gospodarowania odpadami, Gmina Miasto Koszalin będąca udziałowcem PGK otrzymała wstępną propozycję dofinansowania w ramach Programu Inwestycji Strategicznych „Polski Ład”. Dofinansowanie to, zgodnie ze złożonym wnioskiem, obejmować będzie m.in. działania związane z przedmiotową rozbudową instalacji do przetwarzania odpadów.

2 Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

2.1 Rodzaj przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie polega na modernizacji sortowni odpadów w eksploatowanej od 2016 roku w ramach Stacji Przetadunkowej Odpadów Komunalnych w Sianowie poprzez rozbudowę o urządzenia zwiększające poziom wysortowania odpadów surowcowych kierowanych do recyklingu z odpadów zmieszanych oraz z odpadów zbieranych w sposób selektywny, celem uzyskania większych poziomów odzysku.

W ramach przedsięwzięcia linia do sortowania odpadów 3D wydzielonych na separatorze balistycznym zostanie doposażona o zespół automatycznego sortowania optopneumatycznego, gdzie nastąpi podział strumienia odpadów na następujące frakcje:

- HDPE,
- PE/PP,
- PET biały,
- PET kolor,
- Opakowania wielomateriałowe
- PCV.

W drugim etapie linia sortowania odpadów płaskich 2D zostanie doposażona o zespół automatycznego sortowania optopneumatycznego gdzie nastąpi rozdział strumienia na następujące odpady:

- Papier,
- Tektura,
- Folia PE,
- Folia PS, folia mix.

Wykonane zostaną kabiny sortownicze przystosowane do doczyszczenia materiału powstałego przy sortowaniu optopneumatycznym. Linia wyposażona zostanie w automatyczną belownicę poziomą połączoną z taśmociągami załadowniczymi.

Dokonana w ramach przedsięwzięcia rozbudowa i modernizacja linii technologicznej nie będzie w żaden sposób wpływała na zwiększenie wydajności instalacji ani też na generowane przez nią zwiększone oddziaływania na środowisko.

Nie nastąpi również zwiększenie powierzchni zabudowy – wszelkie maszyny i urządzenia zostaną zlokalizowane w istniejących obiektach kubaturowych.

2.2 Cechy przedsięwzięcia

Realizacja przedsięwzięcia będzie służyć kontynuacji działalności prowadzonej w Regionalnym Zakładzie Odzysku Odpadów w Sianowie. Zarządcą tego obiektu jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koszalinie. Jednym z elementów tegoż

Zakładu jest sortowania odpadów pochodzących ze zbiórki selektywnej. W ramach planowanego przedsięwzięcia przewiduje się doposażenie instalacji do sortowania odpadów w nowe maszyny. Obecnie funkcjonująca sortownia składa się z:

- rozrywarki worków,
- kabiny wstępnego sortowania
- sita sortowniczego bębnowego trzyfrakcyjnego (<80mm, 80-320 mm, >320mm),
- separatora balistycznego z płytami siejącymi 50mm,
- separatorów magnetycznych zainstalowanych w ciągu rozdziału odpadów 3D wymiarowych oraz w ciągu odpadów ulegających biodegradacji (frakcji podsitowej),
- kabiny sortowniczej odpadów 2D z 8 stanowiskami sortowniczymi,
- kabiny sortowniczej odpadów 3D z 10 stanowiskami sortowniczymi,
- separatora indukcyjnego metali nieżelaznych,
- zespołu separatora powietrznego zainstalowanego na ciągu odpadów nadsitowych oraz na ciągu odpadów 2D

Urządzenia te zlokalizowane są w dwóch istniejących halach.

W ramach planowanego przedsięwzięcia Inwestor zamierza wykonać:

- doposażenie linii sortowania odpadów 3D w zespół 3 separatorów optopneumatycznych (typu NIR),
- doposażenie linii sortowania odpadów 2D w zespół 2 separatorów optopneumatycznych (typu NIR),
- wykonanie zespołu przenośników umożliwiających omińnięcie sita trzyfrakcyjnego w wariantcie pracy polegającym na przetwarzaniu odpadów zebranych selektywnie, celem przyspieszenia sortowania odpadów opakowaniowych zbieranych w sposób selektywny i nie tracenia surowców mniejszych, niż 80 mm,
- wykonanie zespołu przenośników wraz z zasypem umożliwiającym omińnięcie separatora balistycznego w wariantcie pracy polegającym na sortowaniu odpadów papieru i tektury,
- rozbudowa kabiny sortowniczej 3D, w której dokonywane będzie doczyszczanie odpadów wydzielonych na separatorach optopneumatycznych NIR odpadów 3D,
- rozbudowa kabiny sortowniczej 2D, w której dokonywane będzie doczyszczanie odpadów wydzielonych na separatorach optopneumatycznych NIR odpadów 2D,
- wykonanie kanału zbiorczego odpadów surowcowych wraz z automatyczną belownicą, która belować będzie odpady z boksów pod kabinami sortowniczymi,
- wykonanie taśmociągów łączących frakcje balastowe ciągów 2D, 3D, nadsitowego z separatorem optycznym eliminującym odpady PCV,
- wykonanie zespołu taśmociągu rewersyjnego umożliwiającego wybór przekierowania odpadu do kontenera buforującego odpad preRDF lub do urządzenia do wykonywania paliwa RDF,
- wykonanie zespołu automatycznego załadunku kontenerów frakcji balastowej.

2.3 Skala przedsięwzięcia

Skala planowanego przedsięwzięcia obejmuje realizację instalacji do sortowania odpadów zbieranych w sposób selektywny i niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, funkcjonującej w ramach instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w miejscowości Sianów. Większość terenu działki jest zagospodarowana i utwardzona. Pas zieleni znajduje się wzdłuż granicy od strony północnej i wschodniej.

Powierzchnia działki o numerze ewidencyjnym 99/2 wynosi 2,0573 ha.

Zakres przedsięwzięcia w aspekcie dotyczącym zabudowanej powierzchni obejmuje dwie istniejące hale, które wraz z łącznikiem posiadają powierzchnię wynoszącą około 6 000 m². W halach tych zlokalizowana jest część mechaniczna instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, w której sortowane są również odpady komunalne zbierane w sposób selektywny.

Roczna zdolność przerobowa instalacji, zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym udzielonym na prowadzenie instalacji decyzją Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego znak: WOŚ-II.7222.40.2021.KB, z dnia 31 grudnia 2021 r., wynosi 90 000 Mg, w tym m.in.:

- dla niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych: 75 000,00 Mg,
- dla odpadów komunalnych zbieranych w sposób selektywny: 5 700,00 Mg,
- dla odpadów wydzielonych mechanicznie: 9 000,00 Mg.

Rozbudowa sortowni realizowana w ramach zamierzenia stanowiącego przedmiot niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia nie spowoduje zwiększenia mocy przerobowych instalacji, służyć będzie wyłącznie skuteczniejszemu wydzielaniu frakcji surowcowych, co wpłynie na odzysk większej ilości odpadów podlegających recyklingowi a tym samym – na zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowisku bądź przekazywanych do przetworzenia w procesach znajdujących się niżej niż recykling w hierarchii postępowania z odpadami.

2.4 Usytuowanie przedsięwzięcia

2.4.1 Lokalizacja i warunki zabudowy

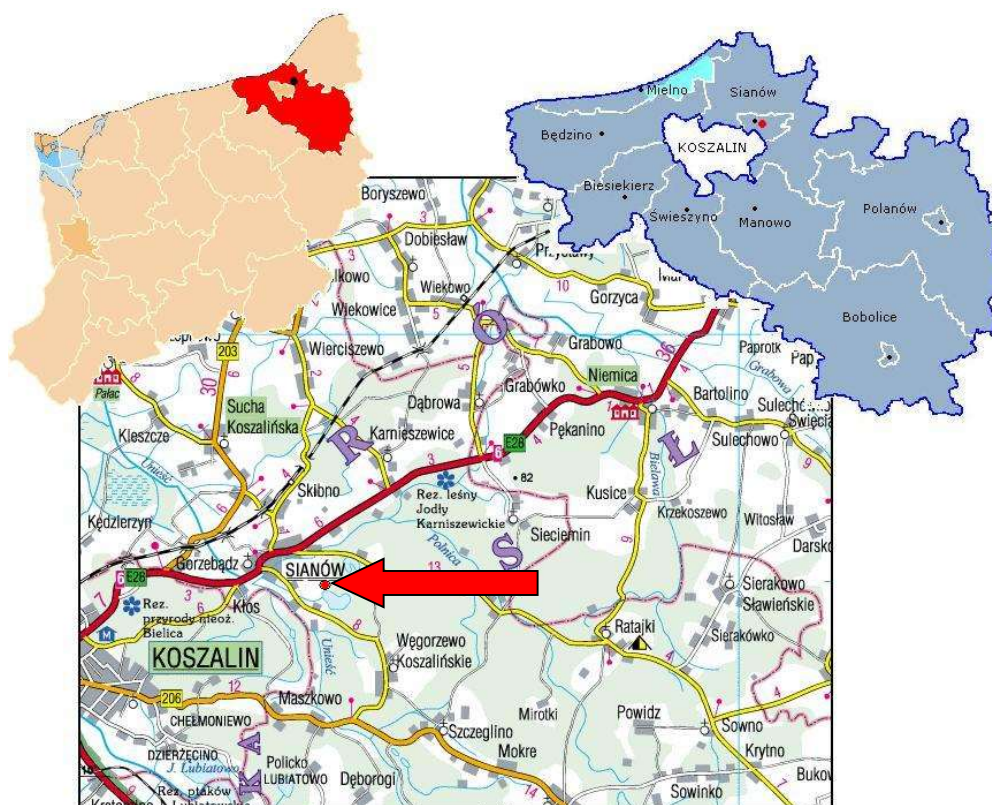
Województwo:	Zachodniopomorskie,
Powiat:	Koszaliński,
Gmina:	Sianów,
Miejscowość:	Sianów,
Działki:	nr 99/2, obręb 4, gmina Sianów.

Teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany jest w północno wschodniej części województwa zachodniopomorskiego i powiatu koszalińskiego oraz centralnej części gminy Sianów (rys. 1).

Działka 99/2, obr. 4 stanowi część terenu RZOO – Regionalnego Zakładu Odzysku Odpadów, w ramach której jest prowadzona gospodarka odpadami dla regionu koszalińskiego oraz regionów okolicznych w ramach obszaru.

Teren ten stanowi obszar przemysłowy, gdzie od strony wschodniej zlokalizowane są kompleksy leśne a od zachodniej tereny rolne oraz górniczne.

Rysunek 1 Lokalizacja planowanej inwestycji, na tle fragmentu mapy gminy Sianów, schematu powiatu koszalińskiego i województwa zachodniopomorskiego



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 2 Lokalizacja planowanej rozbudowy sortowni względem granic terenu działki nr 99/2, obręb 4 m. Sianów oraz terenu RZOO w Sianowie na tle ortofotomapy



Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/> (opracowanie własne).

2.4.2 Budowa geologiczna, gleby oraz rzeźba terenu

Wg Klasyfikacji Kondrackiego teren przewidziany pod realizację przedsięwzięcia znajduje się w obrębie Równiny Sławieńskiej (313.43). Omawiane składowisko zlokalizowane jest w wyeksploatowanym wyrobisku kruszywa w odległości 4 km na wschód od Sianowa pomiędzy drogami prowadzącymi do Polanowa i Węgorzewa. W kierunku południowym znajduje się obniżenie terenowe przez, które przepływa ciek o nazwie Sianowska Struga, która jest dopływem rzeki Unieść. W odległości ok 800 m na północ od granicy składowiska przepływa rzeka Polnica. Tereny znajdujące się po wschodniej stronie składowiska porośnięte są lasami, a po zachodniej (do granicy miasta) są terenami wykorzystywanymi rolniczo.

Główne formy rzeźby terenu utworzone zostały w wyniku bezpośredniego działania lądolodu oraz w wyniku działalności wód roztopowych. Rzeźba glacialna została wymodelowana w wyniku radykalnych zmian klimatycznych w neoplejstocenie, a następnie holocenijskie procesy rzeźbotwórcze ukształtowały młody krajobraz polodowcowy. Generalnie rzeźba tego terenu ma charakter niskofalisty. Walory rzeźby młodoglacjalnej podkreślają dolinki erozyjne rozcinające wysoczyznę, zagłębienia wytopiskowe i małe jeziora tzw. oczka.

Budowa geologiczna udokumentowanej głębokości składowiska to utwory czwartorzędowe i lokalnie trzeciorzędowe. Czwartorzęd reprezentowany jest przez utwory wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego.

Utwory holoceniowe to przypowierzchniowa warstwa gleby i nasypy (odpady). Miąższość gleby wynosi 0,2 – 0,5 m, natomiast śmieci jest bardzo różna. Plejstocen na przeważającej części terenu wykształcony jest w postaci piasków, w obrębie których występują soczewki i przewarstwienia glin. Geneza piasków związana jest z akumulacją wodnolodowcową, glin z akumulacją lodowcową.

2.4.3 Wody podziemne

Wg podziału hydrogeologicznego Polski J. Malinowskiego w 1991 r. rejon badań leży w obrębie makroregionu zachodniego Niziu Polskiego regionu północno-pomorskiego.

W regionie Północnopomorskim stwierdzono następujące piętra wodonośne: trzeciorzędu i czwartorzędu. Dominujące znaczenie użytkowe mają wody piętra czwartorzędowego przeważnie dużej miąższości. Piętro wodonośne trzeciorzędu w regionie północnopomorskim, występuje nieomal powszechnie, ale w nielicznych rejonach jest ono użytkowane, a mianowicie tam gdzie bezwodne jest piętro czwartorzędowe. Zasilanie poziomu trzeciorzędowego odbywa się głównie przez przesączanie się przez warstwy czwartorzędowe o różnej przepuszczalności oraz przez okna hydrogeologiczne.

Piętro wodonośne czwartorzędu jest dość powszechne w całym regionie. Pokrywa utworów czwartorzędowych, miąższość od kilkudziesięciu do ponad 100 m nie tworzy ciągłych poziomów wodonośnych, ale w znacznej części obszaru piętro to ma istotne znaczenie. Utwory wodonośne występują przeważnie na głębokości 15 – 50 m tj. na rzędnych od + 20 do 20 m n.p.m., lokalnie głębiej. Wody o zwierciadle swobodnym występują głównie w dolinach rzek. Na pozostałym obszarze przeważają wody pod ciśnieniem, niejednokrotnie dość znacznym. Odływ wód podziemnych odbywa się ku zachodowi do doliny Parsęty. Miąższość warstw wodonośnych w profilu czwartorzędu jest bardzo zróżnicowana i wynosi od kilku do ponad 100 m. Lokalnie występuje kilka warstw wodonośnych o charakterze użytkowym. Zróżnicowanie litologiczne powoduje dużą zmienność wodonośności utworów. Wody podziemne piętra czwartorzędowego charakteryzują się na ogół średnią jakością, najczęściej wymagają usunięcia żelaza i manganu.

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie czwartorzędowo- trzeciorzędowego piętra wodonośnego. Na przeważającej części terenu do udokumentowanej głębokości występuje piętro czwartorzędowe. Piętro czwartorzędowe jest rozdzielone za kilka poziomów soczewkami glin. W rejonie składowiska został przewiercony jedynie pierwszy poziom, którego zwierciadło swobodne występuje na głębokości 4 – 13 m. z uwagi na płytkie występowanie jest to jednocześnie poziom przypowierzchniowy i użytkowy. Brak jest nad nim warstwy słaboprzepuszczalnej – napinającej, a jednocześnie izolującej od wpływów zewnętrznych. Przypowierzchniowa warstwa gliny pojawia się w studniach w Nowym Szczeglinie i Sianowie, ale występuje fragmentarycznie i nie stanowi ochrony wodonośca.

Odływ wód podziemnych odbywa się ku dolinom rzek Polnicy i Unieść lokalnie do Sianowskiej Strugi, którymi to dolinami wody odprowadzane są do jeziora Jamno i dalej morza Bałtyckiego. Składowisko nie znajduje się w granicach stref ochronnych ujęć wód podziemnych ani obszaru prawnie chronionego.

Przeprowadzona analiza zapisów „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”, stanowiącego załącznik do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz.U.2016, poz.1967) pod kątem planowanej inwestycji wykazała na każdym etapie inwestycyjnym na jednoznaczny brak negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne w obrębie obszaru regionu wodnego Dolnej Odry

i Przymorza Zachodniego. Zastosowanie działań profilaktycznych i zapobiegających zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych na etapie realizacji inwestycji wraz z infrastrukturą, przyczynią się do tego, że realizacja oraz eksploatacja inwestycji nie będą stanowiły przeszkody w osiągnięciu celów środowiskowych zawartych w ww. dokumencie. Spełnienie tych celów pozwoli tym samym osiągnąć zapisy art. 4 Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. WE L 327/1 z 22.12.2000, z późn. zm.) zwanej Ramową Dyrektywą Wodną (RDW), która weszła w życie dnia 22 grudnia 2000 r.

Na podstawie przeprowadzonej oceny zgodności inwestycji z RDW i oceny wpływu inwestycji na stan jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) i podziemnych (JCWPd), można stwierdzić, że planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na:

- właściwości fizykochemiczne tych wód,
- elementy biologiczne tych wód,
- elementy hydromorfologiczne tych wód,
- stan chemiczny tych wód,

a tym samym na ogólny stan jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

2.4.4 Wody powierzchniowe

Analizowana instalacja znajduje się w dorzeczu rzeki Polnicy, łączącej się za Sianowem z rzeką Unieść. Polnica ma długość 22,0 km. Na 19,0 km (86,4%) wody tej rzeki odpowiadają poziomowi III klasy czystości, a pozostały odcinek (w pobliżu ujścia) stanowią wody pozaklasowe (PIOŚ WIOŚ w Koszalinie, Informacje o stanie środowiska województwa koszalińskiego, 1995). Wskaźnikami decydującymi o III klasie czystości wód, na odcinku od źródeł do miasta Sianowa była: utlenialność, zawiesina ogólna, i miano Coli. Wskaźnikiem decydującym o pozaklasowym charakterze wód było miano Coli.

Rzeka Polnica przepływa od strony północnej składowiska w odległości około 800 m.

Rzeka Unieść (wraz z prawobrzeżnym dopływem – Polnicą) posiada zlewnię o powierzchni 188,5 km². Jej źródła znajdują się w pobliżu wsi Wiewiórowo, natomiast ujście w jeziorze Jamno. Długość tej rzeki wynosi 26 km. Badania stanu jej czystości, przeprowadzone w 1994 roku wykazały, że około 18,0 km od źródła wody rzeki odpowiadały poziomowi norm II klasy czystości, a poniżej (na wysokości Sianowa) były wodami pozaklasowymi. Wskaźnikami decydującymi o II klasie czystości była: utlenialność, zawiesina ogólna, miano Coli, ChZTcr, fenole i fosfor ogólny. O pozaklasowym charakterze wód decydowało miano Coli, zawiesina ogólna i cynk.

Struga Sianowska zasila w wodę jezioro Topiele, a następnie przepływa przez ten staw. Wody jej na wysokości składowiska (km 2,72) spełniają wymagania II klasy czystości.

- **Jednolite części wód powierzchniowych (JCWP)**

charakterystyka:

- Europejski kod JCWP PLRW6000174561869; Nazwa JCWP: Unieść do Polnicy;
- Powierzchnia zlewni: 168,90 km²;
- Lokalizacja: Scalona część wód powierzchniowych – DO1501;
- Region wodny: Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego;
- Obszar dorzecza (Kod i Nazwa): 6000 obszar dorzecza Odry;
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej: RZGW w Szczecinie;
- Ekoregion: wg Kondrackiego oraz wg Illiesa - Równiny Centralne (14);
- Typ JCWP: potok nizinny piaszczysty (17);
- Status: silnie zmieniona część wód;

Ocena stanu: zły;

Zmiana hydromorfologiczna uzasadniająca wyznaczenie: przekroczenie wskaźnika: m³;

- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona;
- Monitorowana – tak;
- Derogacje: – ;
- Uzasadnienie derogacji: -.

Celem środowiskowym dla JCWP PLRW6000174561869 jest:

- stan lub potencjał ekologiczny: dobry potencjał ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych w obrębie JCWP;
- stan chemiczny: dobry stan chemiczny.

Celem środowiskowym dla ww. wód powierzchniowych jest osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu ekologicznego, dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych, a także zapobieganie ich pogorszeniu.

Ochrona wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem obejmuje łącznie:

- a. ograniczanie emisji do wód ze źródeł zanieczyszczeń punktowych przy zastosowaniu dopuszczalnych wartości emisji rozumianych, jako masa, stężenie lub poziom emisji substancji lub energii, określonych w przepisach, które nie powinny być przekraczane w określonym w nich czasie;
- b. ograniczanie emisji do wód ze źródeł zanieczyszczeń obszarowych, przez określenie jej warunków, z uwzględnieniem najlepszych dostępnych praktyk w zakresie ochrony środowiska.

Powyższe cele realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

1. stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego,
2. zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Jednolita część wód powierzchniowych, w obrębie, której zlokalizowane będzie niniejsze przedsięwzięcie posiada aktualny stan zły, zatem celem środowiskowym, jest dążenie do osiągnięcia stanu dobrego, a także zapobieganie pogorszeniu dobrego potencjału ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego.

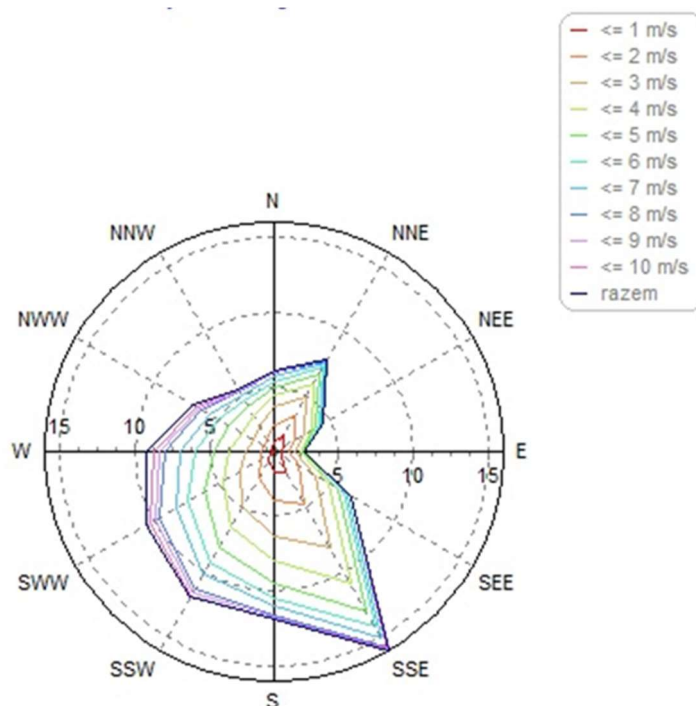
2.4.5 Warunki klimatyczne

Zgodnie z regionalizacją rolniczo – klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, obszar Gminy Sianów znajduje się w obrębie zaliczanym do pomorskiej dzielnicy rolniczo - klimatycznej. Klimat tej dzielnicy charakteryzuje najsilniej w Polsce zaznaczającym się wpływem klimatycznym Morza Bałtyckiego oraz silnym oddziaływaniem klimatycznym mas powietrza znad Atlantyku. Dzielnica ta charakteryzuje się łagodnymi latami oraz krótkimi i łagodnymi zimami, opady stosunkowo niewielkie 550-700 mm.

Na proces rozprzestrzeniania się substancji ma wpływ wiele czynników, w tym czynniki atmosferyczne, które decydują o intensywności wymiany masy w powietrzu (np. dyfuzja i turbulencja atmosferyczna, pionowy gradient temperatury, prędkość i kierunek wiatru, opady atmosferyczne, górna warstwa inwersyjna).

Z analizy róży wiatrów wynika, że na rozpatrywanym terenie głównym kierunkiem z którego wieje wiatr jest kierunek południowy oraz południowo-południowy wschód.

Dominującymi prędkościami wiatrów są prędkości od 1 do 5 m/s, czyli prędkości małe i średnie, które decydują o niewielkim rozpraszaniu zanieczyszczeń w powietrzu.



Źródło: baza róż wiatrów programu Operat FB

Ogólne warunki klimatyczne rejonu Koszalina charakteryzują dane ze stacji meteorologicznej w Koszalinie:

- średnia roczna temperatura powietrza: 9,1°C,
- średnia roczna temperatura powietrza najcieplejszego miesiąca (lipiec): 18,5°C,
- średnia roczna temperatura powietrza najchłodniejszego miesiąca (styczeń): -0,1°C
- średnie roczne sumy opadów atmosferycznych: 801 mm,
- średni czas zalegania pokrywy śnieżnej: 45 dni w roku,
- przeważające wiatry: ok. 50% wiatrów z sektora południowo-zachodniego,
- czas trwania okresu wegetacyjnego: 215 – 218 dni.

2.4.6 Jakość powietrza atmosferycznego

Ocena jakości powietrza jest prowadzona wg kryteriów określonych w dyrektywach europejskich. Aktualnie 12 substancji podlega ocenie pod kątem ochrony zdrowia: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon (O₃), pył PM₁₀ (pył zawieszony o średnicy do 10µm), pył PM_{2,5} (pył zawieszony o średnicy do 2,5 µm), metale ciężkie: ołów (Pb), arsen (As), nikiel (Ni), kadm (Cd) oznaczane w pyłe PM₁₀ oraz benzo(a)piren oznaczany w pyłe PM₁₀. Ponadto ze względu na ochronę roślin ocenie podlegają także dwutlenek siarki, tlenki azotu NO_x i ozon.

Dla substancji: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} i Pb w PM₁₀ określone są poziomy dopuszczalne. A dla O₃, pyłu PM_{2,5}, metali ciężkich (As, Ni, Cd) oraz

benzo(a)pirenu określony jest poziom docelowy. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza. Jest to poziom, który ma być osiągnięty w określonym terminie i nie powinien być przekraczany po tym terminie. Poziom docelowy ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczenia szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość. Poziom docelowy ma być osiągnięty za pomocą uzasadnionych ekonomicznie działań technicznych i technologicznych. Dla ozonu określa się poziomy celu długoterminowego. Poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu.

Do badania i oceny stanu środowiska, w tym monitoringu jakości powietrza powołana jest Inspekcja Ochrony Środowiska – w jej skład wchodzi Główny Inspektorat Ochrony Środowiska oraz 16 oddziałów wojewódzkich. Teren objęty pod planowanym działaniem podlega pod Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie – Delegatura w Koszalinie. Poziom określonych substancji w powietrzu jest badany w Koszalinie w trzech stacjach pomiarowych (dwie automatyczno-manualne i jedna manualna). Najbliżej terenu planowanego przedsięwzięcia, w odległości ok 8 km, znajduje się stacja pomiarowa przy ul. Chopina 42.

3 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną

3.1 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości

Całkowita powierzchnia działki nr 99/2, obręb 4, miasta Sianów łącznie wynosi 2,0573 ha. Jest to teren zarządzany w całości przez jeden podmiot – Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o., ul. Komunalna 5; 75-724 Koszalin, będące podmiotem wewnętrznym w stosunku do Wnioskodawcy.

3.2 Powierzchnia obiektu budowlanego

Obiekt budowlany, w którym przewidziana jest inwestycja posiada obszar około 6 000 m².

Rozbudowa instalacji realizowana będzie w hali oznaczonej literą A, o powierzchni wynoszącej 2 362,18 m² oraz w hali oznaczonej literą B, o powierzchni 3 083,66 m², wraz z łącznikiem o powierzchni 640 m².

Rysunek 4 Hala, w których zlokalizowane będzie przedsięwzięcie



Źródło: opracowanie własne na podstawie map geoportal.gov.pl

3.3 Dotychczasowy sposób wykorzystania i pokrycie nieruchomości szatą roślinną

W obrębie działki, na której realizowane będzie zamierzenie stanowiące przedmiot niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia obecnie istnieją obiekty budowlane, którymi są:

- hale, w których zlokalizowana jest obecnie funkcjonującą sortownia odpadów,
- utwardzony plac magazynowy,
- wewnętrzne drogi utwardzone, instalacje podziemne oraz
- zespół paneli fotowoltaicznych.

Zasadniczo prawie 100 % powierzchni działki to teren utwardzony określony w ewidencji gruntów, jako Ba – tereny przemysłowe.

W większości teren pozbawiony jest roślinności zielonej, co widać na rys. 2. Miejscami teren działki 99/2, na jej obrzeżach, pokrywa roślinność trawiasta, pas zieleni, której towarzyszy roślinność ruderalna taka jak: mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, kostrzewy czerwona, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, perz właściwy *Elymus repens*, kłosowka miękka *Holcus lanatus*, szczotlika siwa *Corynephorus canescens*, stokłosa dachowa *Bromus tectorum*, czerwiec roczny *Scleranthus annuus*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, macierzanka piaskowa *Thymus serpyllum*, rozchodniki – ostry i sześciorzędowy *Sedum acre*, *S. sexangulare*, bylica polna *Artemisia campestris*, szczaw polny *Rumex acetosella*, wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis*, nostrzyk żółty *Melilotus officinalis*, pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*, kozibród wielki *Tragopogon dubius*, cykoria podróżnik *Cichorium intybus*, bylica piołun *Artemisia absinthium*, farbownik lekarski *Anchusa officinalis*, nawłóć pospolita *Solidago virgaurea*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, oraz starzec leśny *Senecio sylvaticus*.

Wzdłuż granic zachodniej, północnej i wschodniej działki 99/2 rozciąga się pas zieleni izolacyjnej składający się z różnych gatunków drzew tj. tuje *Thuja occidentalis*, sosny *Pinus*, klon *Acer platanoides*, klon kanadyjski *Acer saccharum* olsza szara *Alnus incana*; krzewów: ognik szkarłatny *pyracantha coccinea*, Jałowiec płozący (*Juniperus horizontalis*).

Na terenie działki inwestycyjnej stwierdzona roślinność należy do pospolicie występującej i szeroko rozpowszechnionej na Pojezierzu Zachodniopomorskim i w kraju. Teren ten pozbawiony jest gatunków roślin rzadkich, zagrożonych wyginięciem oraz chronionych na podstawie Rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 9 października 2014 r. (Dz. U. 2014 r., poz. 1409).

Realizacja inwestycji nie będzie wiązać się z koniecznością usunięcia drzew i krzewów, ani istniejącej tu roślinności zielonej, należącej do pospolitych gatunków, znajdującej się poza miejscem realizacji inwestycji.

4 Rodzaj technologii

4.1 Obecnie funkcjonująca instalacja do sortowania odpadów

Istniejąca instalacja do sortowania odpadów komunalnych zmieszanych, podlegająca rozbudowie i modernizacji w ramach planowanego przedsięwzięcia, składa się z części preselekcji i rozdziału granulometrycznego oraz z części odzysku – sortowania odpadów frakcji 2D oraz 3D.

Wydajność instalacji przy pracy dwuzmianowej wynosi maksymalnie 90 tys. Mg/rok, zgodnie z posiadanym przez prowadzącego instalację pozwoleniem zintegrowanym.

Część preselekcji i rozdziału granulometrycznego znajduje się w tzw. „hali nad linią obróbki mechanicznej odpadów komunalnych”, oznaczonej literą A na rysunku nr 4.

W części tej znajduje się strefa przyjęcia odpadów do sortowania, strefa załadunku na linię technologiczną oraz część sortowania wstępnego. Przyjęcie odpadów zmieszanych następuje w wydzielonej za pomocą przegród budowlanych strefie magazynowej. Odpady następnie ładowane są za pomocą ładowarki kołowej do rozrywarki worków, stanowiącej pierwszy element linii technologicznej. W przypadku załadunku odpadów luzem (niegromadzonych w workach) możliwe jest pominięcie rozrywarki worków.

Odpady w pierwszej kolejności kierowane są przenośnikiem wznoszącym do kabiny wstępnej, w której następuje wydzielenie szkła, odpadów „tarasujących” linię, jak duże kartony i folie oraz odpadów zakłócających proces sortowania (typu kawałki gruzu budowlanego, dywany itp.). Odpady dalej kierowane są do trzyfrakcyjnego sita bębnowego, w którym następuje rozdział granulometryczny odpadów na następujące trzy frakcje:

- frakcja poniżej 80 mm (zawierająca znaczący udział odpadów ulegających biodegradacji),
- frakcja 80 ÷ 320 mm,
- frakcja powyżej 320 mm.

Frakcja podsitowa poniżej 80 mm, po wydzieleniu na separatorze elektromagnetycznym metali żelaznych, kierowana jest na stację załadunku kontenerów. Po załadunku kontenerów opady te przewożone są do instalacji biologicznego przetwarzania frakcji organicznej wydzielonej ze strumienia odpadów komunalnych, gdzie prowadzony jest proces stabilizacji tlenowej.

Frakcja 80 ÷ 320 mm, głównie opakowaniowa kierowana jest na separator balistyczny, znajdujący się również w obiekcie A, gdzie następuje podział na frakcję płaską 2D, toczącą 3D i frakcję drobną 0 ÷ 50 mm składającą się z drobnych pozostałości odpadów organicznych i innych. Frakcja ta poprzez przenośnik kierowana jest bezpośrednio do kontenera. Frakcja 0 ÷ 50 mm przewożona jest (wraz z frakcją poniżej 80 mm wydzieloną na sicie bębnowym) do instalacji biologicznego przetwarzania frakcji organicznej wydzielonej ze strumienia odpadów komunalnych, gdzie prowadzony jest proces stabilizacji tlenowej.

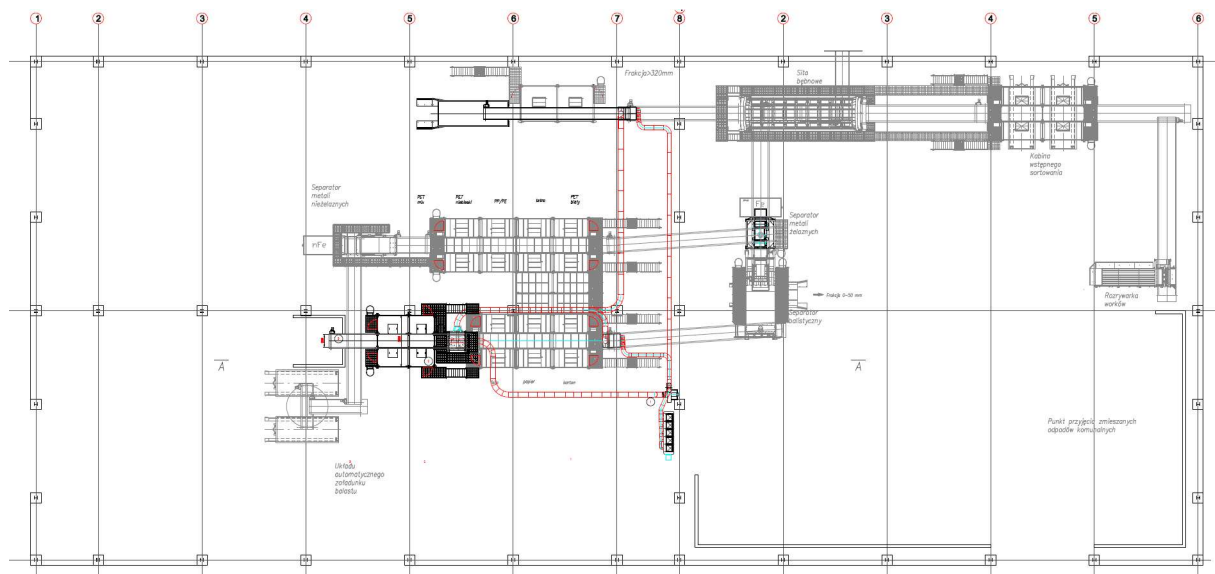
Kolejne etapy sortowania odpadów prowadzone są w obiekcie oznaczonym literą B na rysunku nr 4. Frakcja 3D po wydzieleniu metali Fe na separatorze elektromagnetycznym kierowana jest układem przenośników do ośmiostanowiskowej kabiny segregacji ręcznej 3D, w której sortowane są opakowania PET z podziałem na kolory oraz tworzywa PP/PE.

Z kolei frakcja 2D, wydzielona na separatorze balistycznym, jest kierowana układem przenośników do sześciostanowiskowej kabiny sortowniczej, w której sortowane są folie oraz papier i karton. Pozostałość z frakcji 3D poprzez separator metali nieżelaznych jest kierowana do stacji załadowczej pre RDF lub opcjonalnie do stacji załadowczej balastu. Pozostałość po segregacji frakcji 2D jest kierowana do stacji załadowczej pre RDF lub opcjonalnie do stacji załadowczej balastu.

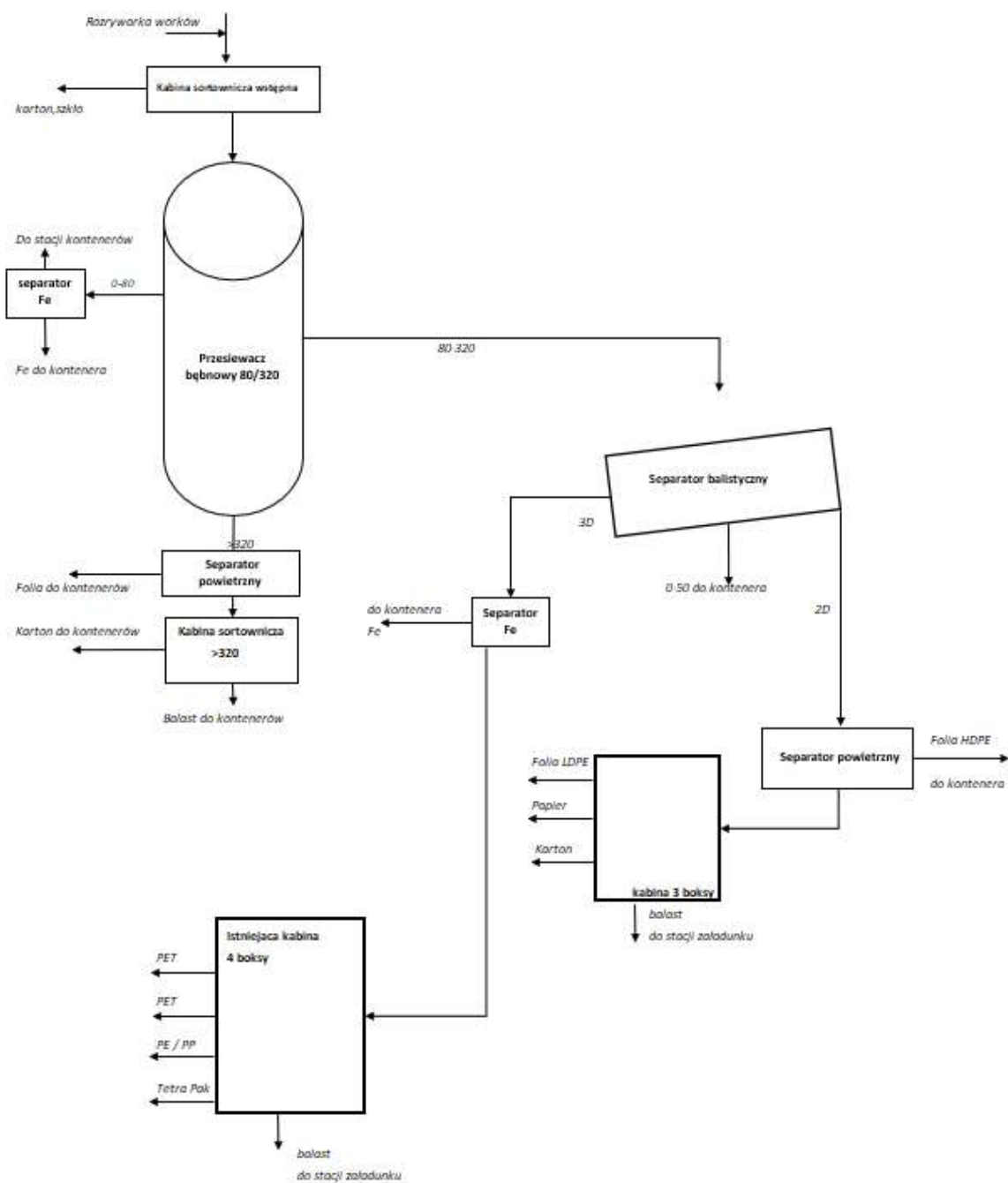
Frakcja nadsitowa powyżej 320 mm, wydzielona na sicie bębnowym, jest kierowana do kabiny sortowniczej, w której wybiera się pozostałe w niej surowce wtórne. Pozostałość jest zbierana jako pre RDF.

Instalacja do sortowania odpadów komunalnych zmieszanych została rozbudowana o separator powietrzny wraz z konstrukcją wsporczą. Wydzielona w ten sposób folia trafia na przenośnik sortowniczy i doczyszczana jest w kabine sortowniczej.

Rysunek 5 Rzut istniejącej linii (bez uwidocznienia części 0-80 mm)



Źródło: Projekt Technologiczny – Inżynieria Pro Eko Sp. z o.o.



Źródło: opracowanie własne

4.2 Planowana technologia dla modernizacji i rozbudowy linii technologicznej do sortowania odpadów

Realizacja przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie i modernizacji istniejącej linii technologicznej do sortowania odpadów polegać będzie na zautomatyzowaniu istniejącej linii i usprawnieniu jej funkcjonowania poprzez (w podziale na obie hale):

OBIEKT A

Planowane wyposażenie linii technologicznej w następujące maszyny i urządzenia:

- dodatkowy przenośnik (lub zespół przenośników), stanowiący by-pass umożliwiający ominięcie sita bębnowego w przypadku sortowania odpadów z selektywnej zbiórki, aby nie tracić frakcji surowcowej z odpadów frakcji drobnej poniżej 80 mm. Zgodnie z obecnym stanem techniki zamiast obejścia sita bębnowego zastosować można również przenośnik rewersyjny dla frakcji poniżej 80 mm, przy którym w wariacie pracy polegającym na sortowaniu odpadów zmieszanych frakcja 0-80 mm przekazywana będzie do linii załadunku frakcji ulegającej biodegradacji a frakcja 80-320 mm do separacji balistycznej, a przy wariacie pracy polegającym na sortowaniu odpadów zbieranych w sposób selektywny, frakcja poniżej 80 mm łączona będzie z frakcją 80-320 mm – i dalej do separatora balistycznego,
- przenośnik rewersyjny nad separatorem balistycznym, umożliwiający opcjonalnie albo kierowanie strumienia odpadów na separator balistyczny, albo (w przypadku sortowania monofrakcji papieru) – wprost do kanału 2D za separatorem balistycznym, co umożliwi wyłączenie w takim przypadku separatora balistycznego i całej linii technologicznej odpadów 3D, co umożliwi oszczędności w zużyciu energii elektrycznej,
- separator metali nieżelaznych z taśmociągami odbierającym zlokalizowanym w nowej kabinie sortowniczej na linii odpadów podsitowych poniżej 80 mm,
- nowa kabina sortownicza linii poniżej 80 mm, w której nastąpi doczyszczanie materiału wydzielonego na separatorze nieżelaznym oraz doczyszczanie materiału o uziarnieniu poniżej 80 mm z tworzyw sztucznych, szkła, kartonu/papieru.

OBIEKT B

Planowane wyposażenie linii technologicznej w następujące maszyny i urządzenia:

- układu automatycznego sortowania odpadów frakcji 3D wydzielonych na istniejącym separatorze balistycznym, zlokalizowanym w obiekcie A, składający się z trzech separatorów optopneumatycznych NIR 1, NIR 2 oraz NIR 3,
- nowa kabina sortownicza tworzyw sztucznych PE/PP i PS,
- separator metali nieżelaznych z frakcji 3D, wraz z układem odbierania tych metali,
- układ automatycznego sortowania odpadów frakcji 2D wydzielonych na istniejącym separatorze balistycznym, składający się z separatorów optopneumatycznych NIR 4, NIR 5,
- nowa kabina sortownicza papieru, kartonu (która może być zintegrowana z kabiną sortowniczą tworzyw sztucznych PE/PS),
- przenośnik kanałowy odbierającego odpady spod kabin sortowniczych i podający te odpady na przenośnik podający do prasy kanałowej,
- prasa kanałowa wraz z układem przenośników podających,
- stacja kompresorów, zasilająca separatory optopneumatyczne NIR w sprężone powietrze,
- układ przenośników łączących linię 2D z taśmociągami podającym na NIR 3,

- układ przenośników łączących sortownię frakcji nadsitowej >320 mm z taśmociągami podającym na NIR 3,
- układu przenośników odbierających frakcje wydzielone na separatorze optopneumatycznym NIR 3,
- przenośnik rewersyjny umożliwiający podawanie materiału preRDF do pojemnika buforowego lub do rozdrabniarki RDF.

Ponadto planuje się realizację fundamentu pod prasę.

Planuje się, że efektem procesu sortowania po modernizacji i rozbudowie wyposażenia technologicznego sortowni powinno być uzyskanie następujących frakcji materiałowych:

- 1) folia transparentna i folia mix,
- 2) papier zmieszany,
- 3) karton,
- 4) PET transparentny, PET zielony, PET niebieski, PET mix,
- 5) PE/PP,
- 6) PS,
- 7) opakowania wielomateriałowe,
- 8) opakowania z kartonu,
- 9) metale żelazne – Fe,
- 10) Metale nieżelazne – nFe,
- 11) RDF.

Opis pożądanego sposobu sortowania odpadów

Odpady komunalne zmieszane będą podawane na linię sortowniczą w sposób zgodny z obecnie funkcjonującym i przetwarzane aż do momentu sortowania na separatorze balistycznym w taki sam sposób, jak obecnie.

W przypadku sortowania odpadów komunalnych zbieranych w sposób selektywny, nie będzie dokonywany rozdział granulometryczny na frakcję poniżej 80 mm i 80-320 mm (poprzez zastosowanie obejścia sita bębnowego, albo poprzez połączenie frakcji poniżej 80 mm i frakcji 80-320 mm), celem skierowania do sortowania również frakcji poniżej 80 mm, zawierającej znaczną udział surowców wtórnych.

W przypadku sortowania zmieszanych odpadów opakowaniowych, cały strumień odpadów zbieranych w sposób selektywny kierowany będzie na separator balistyczny, gdzie nastąpi podział na frakcję płaską, miękką 2D oraz przestrzenną, twardą, toczącą się – 3D. W przypadku sortowania monofrakcji papieru separator balistyczny zostanie wyłączony a cały strumień odpadów poprzez przenośnik rewersyjny skierowany zostanie wprost do kanału 2D za separatorem balistycznym i dalej – do linii sortowania odpadów 2D.

Frakcja 3D, wydzielona na istniejącym separatorze balistycznym, poprzez separator Fe, na którym wydzielone zostaną metale żelazne, trafi do układu dwóch dwukomorowych separatorów optycznych NIR nr 1 i NIR nr 2. Na separatorze optycznym NIR nr 1 zostanie wydzielony w pierwszym kroku (zgodnie z programem założonym przez Zamawiającego) np.

PET transparentny i PET zielony, przy czym surowce te zostaną doczyszczone w kabinie sortowniczej nr 1 (istniejącej) i trafią do boksów zlokalizowanych pod tą linią.

Na separatorze optycznym NIR 2 w pierwszym kroku zostaną wydzielone automatycznie PE/PP które po doczyszczeniu w kabinie sortowniczej nr 2 (nowej) zostaną przekierowane do kolejnego boksu.

W drugim kroku na separatorze optycznym NIR 1 wydzielone zostaną PET niebieski i kartoniki typu Tetra Pak lub równoważne, które to zostaną doczyszczone i przekierowane do kolejnych boksów pod kabiną sortowniczą nr 1.

W drugim kroku na separatorze NIR 2 wydzielone zostaną odpady tworzyw PS, skierowane do doczyszczenia w kabinie sortowniczej nr 2.

Tworzywa umieszczone w boksach pod kabinami sortowniczymi będą poprzez przenośnik buforujący prasy kanałowej kierowane do prasowania. Projektuje się wyposażenie instalacji w automatyczną, kanałową prasę belującą.

Następnie pozostałość po separatorze optopneumatycznym NIR 2 zostanie skierowana na separatorze optopneumatycznym NIR 3 o szerokości 2,8m gdzie wydzielone zostaną frakcje PCV oraz preRDF. Frakcja PCV zostanie skierowana przenośnikiem do kontenera; frakcja preRDF przenośnikiem rewersyjnym przekierowana zostanie do kontenera buforującego lub skierowana zostanie do rozdrabniarki przygotowującej RDF); pozostałość zostanie skierowana taśmociągiem do kontenerów balastowych.

Pozostałość po sortowaniu (negatywna) w separatorze NIR 3 zostanie poprzez separator metali nieżelaznych skierowana do stacji załadunku balastu. Separator nFe zostanie wyposażony w stanowisko do doczyszczenia i rozdziału materiałów wydzielonych.

Dla sortowania monofrakcji papieru przewiduje się wykonanie krótkiego przenośnika rewersyjnego nad separatorem balistycznym. W przypadku sortowania monofrakcji papieru i tektury wyłączony zostanie separator balistyczny, papier/tektura trafi, poprzez wymieniony przenośnik rewersyjny wprost do komory 2D separatora balistycznego.

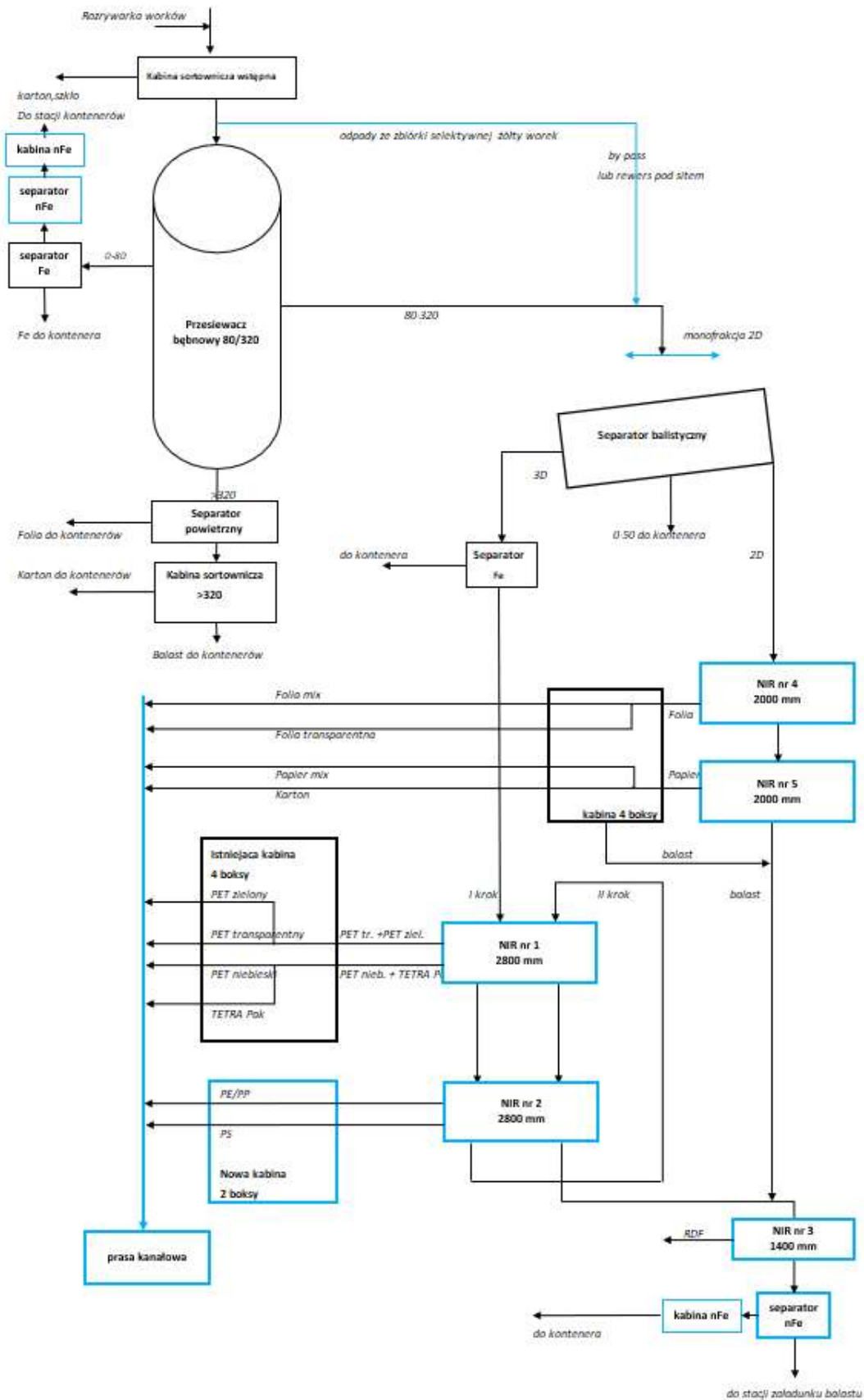
Frakcja papieru tektury 2D trafi na separator optopneumatyczny NIR 4 o szerokości 2 m, gdzie oddzielona zostanie frakcja papieru i tektury i trafi przenośnikiem do sortowni. Drugą wydzielaną frakcją na NIR 5 będzie folia PE/PP/PS, która trafi przenośnikiem do sortowni separatora powietrznego. Pozostałość przekazana zostanie nowym przenośnikiem przed NIR 3 gdzie wydzielona zostanie frakcja PCV oraz preRDF.

Taśmociąg odbierający frakcję RDF zostanie wyposażony w system rewersyjny umożliwiający przekierowanie materiału do kontenera magazynowego lub na taśmociąg podający do rozdrabniarki celem przygotowania paliwa RDF.

Schemat ideowy instalacji do sortowania odpadów komunalnych w Sianowie przy ul. Łubuszan 80 po rozbudowie przedstawiony jest na poniższym rysunku.

Rysunek 7
urządzenia)

Schemat technologiczny linii po rozbudowie (na niebiesko zaznaczone nowe, planowane kluczowe



Źródło: opracowanie własne

5 Warianty przedsięwzięcia

5.1 Wariant zerowy

Jako wyjściowy rozpatrzono wariant „0” czyli wariant bezinwestycyjny. Wariant ten zakłada zaniechanie realizacji modernizacji i rozbudowy sortowni odpadów, z zachowaniem stanu istniejącego.

Wariant „0” spowodowałby, iż do dyspozycji całego obszaru funkcjonalnego obsługiwanego przez PGK pozostałaby do dyspozycji istniejąca sortownia odpadów, której technologia funkcjonowania nie odpowiada najnowszemu stanowi techniki (po wprowadzeniu w roku 2018 nowych konkluzji BAT dla przetwarzania odpadów). Co się z tym wiąże – poziomy przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych uzyskiwane w tej sortowni nie będą odpowiadały współczesnym, zastrzonym w roku 2020 wymogom.

Zgodnie z brzmieniem ucpg **poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych oblicza się jako stosunek masy odpadów komunalnych przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi do masy wytworzonych odpadów komunalnych**. Przy obliczaniu poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych nie uwzględnia się innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne.

Zgodnie z wprowadzoną regulacją gminy są obowiązane osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokościach przedstawionych na poniższym wykresie.

Rysunek 8 Wzrost wymagań dla poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie ucpg

W przypadku nieosiągnięcia poziomów recyklingu gmina obciążona zostaje opłatami sankcyjnymi wynikającymi z przepisów ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Sankcje karne za nieosiągnięcie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych wprowadzone zostały przepisem art. 9z ucpg, stanowiącym w ust. 2 oraz 3:

Gmina, która nie wykonuje obowiązku, o którym mowa w art. 3b lub art. 3c – podlega karze pieniężnej obliczonej odrębnie dla wymaganego poziomu:

- 1) recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych, z wyłączeniem innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne;*
- 2) recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne;*
- 3) ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.*

Karę pieniężną oblicza się jako iloczyn jednostkowej stawki opłaty za umieszczenie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych na składowisku, określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 290 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, i brakującej masy odpadów komunalnych wyrażonej w Mg, wymaganej do osiągnięcia odpowiedniego poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami lub ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

W roku 2020 w Koszalinie poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł 35,40%. Wartość ta przekracza obecne wymogi ustawowe, jednak jak można zauważyć na wykresie, poziom wymagane rosną bardzo szybko – a brak modernizacji sortowni nie wpłynie pozytywnie na możliwości ich spełnienia. Wariant bezinwestycyjny może spowodować konieczność korzystania z innych instalacji do mechanicznego przetwarzania odpadów, by spełnić poziomy recyklingu wymienione w ustawie – to przełoży się z pewnością na wzrost stawek opłat dla mieszkańców za gospodarowanie odpadami.

Zatem w wariantcie zerowym nie jest gwarantowane w perspektywie kilku najbliższych lat osiągnięcie poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych przez gminę, mieszkańcy, których odpady przekazywane są instalacji w Sianowie ponoszą wyższe koszty gospodarowania odpadami a gminy w niepełny sposób realizuje swoje obowiązki ustawowe.

5.2 Wariant inwestycyjny

Projektowane przedsięwzięcie planowane jest na terenie działki o numerze ewidencyjnym 99/2.

W ramach przedsięwzięcia sortownia odpadów doposażona zostanie o zespół sortowania optopneumatycznego, opisany w rozdziale nr 4, na który składać się będzie docelowo 5 separatorów. Ponadto linia przetwarzania odpadów tzw. podsitowych – drobnych, o uziarnieniu poniżej 80 mm wyposażona zostanie w separator metali nieżelaznych pozwalający na zwiększenie odzysku metali nieżelaznych. Kolejny separator metali nieżelaznych zainstalowany zostanie w części sortownia odpadów frakcji nadsitowych – powyżej 80 mm. Frakcje surowcowe wydzielone w planowanej do realizacji sortowni poddawane będą belowaniu w zainstalowanej w ramach przedsięwzięcia prasie kanałowej (belującej), co zwiększy efektywność transportu odpadów do podmiotów zajmujących się ich recyklingiem.

Całość przedsięwzięcia będzie realizowana w istniejącej hali sortowni odpadów na terenie Regionalnego Zakładu Odzysku Odpadów w Sianowie.

Przedsięwzięcie nie spowoduje powstania większych oddziaływań niż obecnie, gdyż nie zwiększy się ilość odpadów poddawanych przetwarzaniu – a co za tym idzie nie zwiększy się m.in. ilość transportów odpadów do instalacji, ilość zatrudnionych pracowników, emisja hałasu. Nie zostaną wykonane prace rozbiórkowe żadnych budynków – wszelkie prace będą prowadzone wewnątrz hali.

Nie dojdzie do wycinki żadnych drzew, nie zmniejszą się też powierzchnie biologicznie czynne na terenie działki. Nie zwiększy się oddziaływanie instalacji na środowisko.

5.3 Rozsądne warianty alternatywne

5.3.1 Wariant alternatywny lokalizacyjny

Wybrana lokalizacja jest jedyną możliwą, na której inwestycja może zostać zrealizowana.

Planowane przedsięwzięcie polega na przebudowie linii sortowniczej, która będzie znajdować się w istniejącej hali. Nie jest rozważana budowa nowej hali, ze względu na brak miejsca oraz znacząco większe koszty takiego rozwiązania.

5.3.2 Wariant alternatywny technologiczny

Wariantem alternatywnym dla budowy sortowni odpadów jest budowa instalacji do recyklingu wydzielonych tworzyw sztucznych.

Doświadczenia rynkowe wskazują jednoznacznie, że jedyną łatwozbywalną frakcją tworzyw sztucznych stanowią opakowania z politereflalanu etylenu (PET). Największe z kolei problemy stwarzają tzw. tworzywa twarde (PP, PE), folie (HDPE, LDPE) oraz polistyren (PS). Instalacja służąca do recyklingu tworzyw sztucznych winna służyć przetworzeniu frakcji trudnozbywalnych, w celu wytworzenia z nich produktów, dla których dokonana zostanie utrata statusu odpadu.

Rozważane są dwa możliwe warianty realizacji instalacji recyklingu tworzyw sztucznych:

- instalacja recyklingu materiałowego,

- instalacja recyklingu chemicznego tworzyw sztucznych.

Instalacja recyklingu materiałowego tworzyw sztucznych służyć będzie do przetworzenia wydzielonych w sortowni odpadów stanowiącej część Centrum Recyklingu, sortowanych wg frakcji asortymentowych i kolorystycznych tworzyw sztucznych, po odpowiednim oczyszczeniu, poprzez rozdrobnienie tego odpadu, w granulát służyący jako dodatek do produkcji nowych wyrobów z tworzyw sztucznych. Rozdrobnienie tych odpadów do formy granulatu nadającego się do produkcji nowych wyrobów, spełnia wymagania określone przepisami art. 14 uo0 umożliwiające utratę statusu odpadu, zapewniając tym samym miastu uzyskanie dla wydzielonych tworzyw sztucznych zaliczenie do poziomów przygotowania i recyklingu odpadów komunalnych.

Rozważyć należy możliwość realizacji instalacji produkującej regranulat na własne potrzeby inwestora, np. regranulat polietylenowy, znajdujący zastosowanie do produkcji worków na odpady wykorzystywanych do selektywnej zbiórki w Gminie Tarnów lub do obsługi zbierania odpadów w koszach ulicznych.

Realizację instalacji do recyklingu materiałowego tworzyw sztucznych należy poprzedzić rozeznaniem rynku zapotrzebowania na granulaty poszczególnych frakcji oraz sporządzeniem biznes planu zamierzenia.

Instalacja recyklingu chemicznego tworzyw sztucznych oparta jest na otrzymywaniu z makrocząsteczek polimeru macierzystego frakcji o mniejszej masie cząsteczkowej i/lub monomeru, czyli na depolimeryzacji. Tak otrzymany surowiec może być ponownie wykorzystany do wytworzenia pełnowartościowych tworzyw bądź jako dodatek do wytwarzania innych produktów chemicznych, a odpady z procesu (petrochemiczne frakcje lekkie i ciężkie) mogą stanowić domieszkę do paliw i smarów. Recykling surowcowy stosowany jest do polimerów kondensacyjnych.

Do depolimeryzacji wykorzystuje się przede wszystkim procesy hydrolizy, aminolizy i alkoholizy, powodujące rozkład łańcuchów polimerowych do monomerów lub związków o krótkich łańcuchach. Monomery te lub związki o krótkich łańcuchach wykorzystywane są ponownie do produkcji polimerów. Rozkład polimerów do monomerów stanowi w rozumieniu przepisów uo0 proces recyklingu, a uzyskane monomery są produktami, dla których zgodnie z art. 14 uo0 utracony został status odpadu. W związku z czym cała masa tworzyw poddanych tym procesom zaliczana jest do poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu.

Depolimeryzacja prowadzona może być również w procesach termicznych – pirolizy niskotemperaturowej. Piroliza to termiczny rozkład substancji organicznych bez dostępu tlenu, w temperaturze 300-600°C. Pod wpływem ogrzewania w cząsteczkach polimerów rozrywane są wiązania chemiczne i powstają rodniki, które reagują ze sobą dając produkty pirolizy: gazy pirolityczne (m.in.: H₂, CH₄, C₂H₆, CO, CO₂, H₂S, HCl), produkty ciekłe (olej pirolityczny, smołę, wodę) i produkty stałe (zwęgloną substancję organiczną, tzw. koks i składniki nieorganiczne). Gaz pirolityczny zazwyczaj spalany jest na miejscu w piecu, zapewniając samowystarczalność energetyczną procesu, z kolei głównym produktem procesu jest olej pirolityczny, o parametrach zbliżonych do oleju napędowego. Produkt ten

może być wykorzystywany jako paliwo lub w do polimeryzacji, w celu wytwarzania nowych tworzyw sztucznych. Należy zwrócić uwagę na niewyjaśnioną w polskim prawie możliwość klasyfikacji oleju pirolitycznego jako produktu recyklingu tworzyw sztucznych, co może nie zapewnić miastu zaliczenia tworzyw poddanych pirolizie do poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych.

Kolejną metodą depolimeryzacji stosowaną do przetwarzania tworzyw sztucznych jest proces upłynnienia (krakingu) tworzyw, w technologii krakingu katalitycznego lub hydrokrakingu. W typowym krakingu katalitycznym z zastosowaniem katalizatorów przemysłowych, w zakresie temperatur 450-515°C, tworzywa sztuczne (głównie PE) ulegają przemianie w węglowodory gazowe (wydajność 40-50 %) i ciekłe (wydajność 30-40 %). W wyniku prowadzenia procesów krakingu katalitycznego, główne produkty stanowią olefiny (będące m.in. surowcem do produkcji tworzyw sztucznych) oraz mało pożądane związki aromatyczne. Hydrokraking polimerów polega na hydrogenolizie makrocząsteczek polimerów w warunkach podwyższonej temperatury z równoczesnym uwodornieniem powstających produktów. Podobnie jak w przypadku pirolizy, należy zwrócić uwagę na niewyjaśnioną w polskim prawie możliwość klasyfikacji olefin jako produktu recyklingu tworzyw sztucznych, co może nie zapewnić miastu zaliczenia tworzyw poddanych krakingowi do poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych.

Technologię przetwarzania surowcowego należy dobrać pod kątem rodzajów tworzyw sztucznych, które mogłyby być poddawane przetwarzaniu. Każdy bowiem z procesów dedykowany jest innemu rodzajowi tworzyw poddawanych przetwarzaniu. Realizację instalacji do recyklingu chemicznego tworzyw sztucznych należy poprzedzić rozeznaniem rynku zapotrzebowania na produkty wytwarzane z poszczególnych frakcji oraz sporządzeniem biznes planu zamierzenia. Wskazane jest również czerpanie z doświadczeń zdobytych przez eksploatatorów instalacji referencyjnych.

Oprócz budowy wyżej wymienionych instalacji, które musiałyby znajdować się w nowej hali – co wygenerowałoby dużo większe koszty i oddziaływanie na środowisko, konieczne byłoby dalsze działanie instalacji do sortowania odpadów – w celu wybrania ze strumienia odpadów samych tworzyw sztucznych do dalszego procesowania. Pozostałe odpady (papier, metal) trafiałyby do recyklerów do dalszego odzysku.

Wariant ten byłby również zdecydowanie droższy – zarówno w realizacji, jak i eksploatacji. Nie zapewniałby również odpowiedniego odzysku pozostałych frakcji odpadów. Dlatego został on odrzucony.

6 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

6.1 Faza realizacji przedsięwzięcia

W fazie realizacji przedsięwzięcia zużycie surowców, paliw, energii będzie relatywnie niewielkie i krótkotrwałe. Obejmować będzie głównie zużycie energii elektrycznej niezbędnej do działania maszyn, urządzeń i narzędzi budowlanych, jak też paliw niezbędnych do napędu maszyn, urządzeń i pojazdów obsługujących budowę całego zamierzenia.

Ilości te będą zależne od zaprojektowanych rozwiązań technologicznych, liczebności ekip budowlanych, intensywności i jednoczesności prac budowlanych, jak również z zastosowanymi maszynami i pojazdami budowlanymi i na obecnym etapie są trudne do oszacowania.

6.1.1 Zużycie wody

W czasie realizacji przedsięwzięcia woda używana będzie do następujących celów:

- sanitarno-higienicznych i socjalnych, związanych z funkcjonowaniem zaplecza budowy,
- zwilżania terenu w okresach suchych.

Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych i sanitarno-higienicznych przyjmuje się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., nr 8, poz. 70), Dla pracowników na stanowiskach robotniczych (dla prac szczególnie brudzących) zużycie wynosi 2,25 m³/osobę miesięcznie, natomiast dla pracowników na stanowiskach nierobotniczych 0,45 m³/osobę.

6.1.2 Energia elektryczna

Na etapie realizacji przedsięwzięcia energia elektryczna zużywana będzie jedynie przez urządzenia wykorzystywane do budowy obiektów i montażu wyposażenia instalacji. Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dla etapu budowy wynosi około 200 000 kWh.

6.2 Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Na etapie eksploatacji wykorzystywane będą:

- woda do celów socjalnych oraz do utrzymania czystości,
- woda na cele przeciwpożarowe,
- energia elektryczna,
- paliwo do napędu maszyn spalinowych.

6.2.1 Woda

W fazie funkcjonowania przedsięwzięcia zużycie wody nie zmieni się w stosunku do tego, które jest obecnie. Rozbudowa instalacji do sortowania nie będzie się wiązała ze zwiększeniem liczby personelu.

Obecne roczne zużycie wody w zakresie związanym z funkcjonowaniem sortowni wynosi 580 m³. Pozostanie ono na tym samym poziomie.

Przyjęto, że ilość ścieków generowanych w związku z funkcjonowaniem sortowni równa będzie ilości zużytej wody i wyniesie ok. 580 m³/rok. Ilość ta nie ulegnie zwiększeniu w stosunku do stanu istniejącego.

6.2.2 Paliwa

W zakładzie pracują maszyny, które są napędzane olejem napędowym (m.in. ładowarki, samochody ciężarowe).

Żaden z nowych elementów linii technologicznej nie będzie napędzany silnikiem na olej napędowy ani inne paliwa. Nie spowoduje to większego zużycia paliw. Nie przewiduje się też wzrostu zużycia przez pracujące już maszyny, gdyż nie zwiększy się ilość przetwarzanych odpadów.

Obecne zużycie paliwa ON wynosi: 95 170 l/rok. Zużycie paliwa nie ulegnie zwiększeniu.

6.2.3 Energia elektryczna

Energia elektryczna będzie używana głównie przez maszyny zakładu przetwarzania odpadów, w mniejszym stopniu przez zaplecze socjalne dla pracowników (oświetlenie). Zużycie energii elektrycznej zależeć będzie od ilości godzin pracy linii technologicznej.

Obecne zużycie energii elektrycznej wynosi 1 320 MWh.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w fazie eksploatacji przedsięwzięcia oszacowano na podstawie krajowych doświadczeń zapotrzebowania na energię dla tożsamyh Zakładów. Zużycie energii wynosi w instalacjach do sortowania odpadów, wyposażonych w separatory optopneumatyczne średnio ok. 0,016 MWh energii elektrycznej na 1 Mg przetwarzanych odpadów.

Wnioskodawca przy maksymalnej mocy przerobowej instalacji, wynoszącej zgodnie z obowiązującym pozwoleniem zintegrowanym 90 000 Mg w ciągu roku. Bazując na powyższych założeniach, zużycie energii będzie wynosiło rocznie około **1 440 MWh**.

Wzrost rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną wyniesie: **80 MWh**.

6.3 Faza likwidacji przedsięwzięcia

W fazie likwidacji zapotrzebowanie na wodę, energię i paliwa będzie zbliżone do zapotrzebowania występującego podczas realizacji przedsięwzięcia.

W przewidywalnym horyzoncie czasowym nie przewiduje się jednak likwidacji przedsięwzięcia, jednakże występować będzie co kilka lat konieczność przeprowadzenia prac remontowych i modernizacyjnych, w czasie których to prac występować będzie nieznaczne zapotrzebowanie na analizowane czynniki.

7 Rozwiązania chroniące środowisko

Planuje się zastosowanie rozwiązań chroniących środowisko na wszystkich etapach cyklu życia przedsięwzięcia, podczas jego:

- realizacji;
- eksploatacji;
- likwidacji.

7.1 Faza realizacji przedsięwzięcia

Planuje się zastosowanie następujących ogólnych rozwiązań chroniących środowisko w fazie realizacji przedsięwzięcia:

- stosowanie technologii jak najmniej uciążliwych dla mieszkańców i środowiska do wszystkich prac związanych z przedsięwzięciem,
- odpowiednio zlokalizowane i zabezpieczone magazyny materiałów oraz miejsca gromadzenia odpadów budowlanych, by materiały budowlane i odpady z budowy nie zanieczyściły gleb bądź wody,
- odpady niebezpieczne magazynowane będą w przystosowanych do tego pojemnikach ustawionych na utwardzonej powierzchni – tak by zabezpieczyć środowisko wodno-gruntowe,
- wszelkie odpady niebezpieczne będą magazynowane na terenie zabezpieczonym przed dostępem osób nieupoważnionych,
- zaplanowana będzie taka organizacja robót, by nie powodować uciążliwości akustycznych – wszelkie prace mogące wytwarzać hałas prowadzone będą możliwie jak najkrócej,
- naprawy urządzeń i maszyn zlecane będą firmom mającym stosowne zezwolenia i odpowiedni sprzęt.

W szczególności natomiast planuje się następujące zabezpieczenia:

7.1.1 Ochrona zdrowia i życia ludzi

W trakcie prowadzenia robót budowlanych Inwestor będzie wymagał od jednostki realizującej przedsięwzięcie stosowania wszelkich możliwych rozwiązań chroniących zdrowie i życie ludzi, w szczególności:

- staranna realizacja przedsięwzięcia, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy inżynierskiej oraz najlepszej dostępnej wiedzy wykonawcy, celem uniknięcia możliwości wystąpienia awarii i katastrof budowlanych, w szczególności mogących wystąpić wskutek uszkodzenia istniejącej infrastruktury podziemnej (rurociągi gazowe, kanalizacja, kablowe linie energetyczne) oraz nadziemnej (napowietrzne linie energetyczne),
- wykorzystywanie materiałów atestowanych do budowy,

- prace budowlane muszą być wykonywane przez uprawnione osoby, legitymujące się świadectwem potwierdzającym ich kwalifikacje.

7.1.2 Ochrona wód

Podstawowym działaniem minimalizującym negatywny wpływ planowanego przedsięwzięcia na środowisko na etapie jej budowy jest odpowiednia organizacja i wykonawstwo robót.

Aby zminimalizować niebezpieczeństwo ewentualnego zanieczyszczenia wód zaplecze budowy powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym. Oleje, smary, inne substancje ropopochodne muszą być przechowywane w szczelnych pojemnikach. Wszelkie materiały przeznaczone do wykorzystania na budowie winny być magazynowane przy spełnieniu warunków technicznych ich przechowywania.

Należy dbać o dobry stan techniczny maszyn budowlanych, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych zanieczyszczeniami ropopochodnymi. Przenośne generatory spalinowe należy użytkować jedynie postawione na przenośnych wannach wychwytyjących, które wyłapią ewentualne wycieki oleju i czynnika napędowego. Tankowanie maszyn budowlanych należy wykonywać jedynie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym przed ewentualnym zanieczyszczeniem wód przez czynnik napędowy.

Ścieki wytworzone w czasie budowy należy odprowadzić do kanalizacji komunalnej, przy zachowaniu przepisów Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Szczegółowe rozwiązania powinny zostać określone na etapie planowania prac budowlanych przez ich Wykonawcę.

7.1.3 Ochrona powierzchni ziemi oraz gleb

Podobnie jak w przypadku ochrony wód – działaniem minimalizującym negatywny wpływ przedsięwzięcia na środowisko na etapie jej budowy jest odpowiednia organizacja i wykonawstwo robót. Aby zminimalizować niebezpieczeństwo ewentualnego zanieczyszczenia powierzchni zaplecze budowy powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym. Oleje, smary, inne substancje ropopochodne muszą być przechowywane w szczelnych pojemnikach. Wszelkie materiały przeznaczone do wykorzystania na budowie winny być magazynowane przy spełnieniu warunków technicznych ich przechowywania.

7.1.4 Ochrona powietrza

W trakcie realizacji przedsięwzięcia emisje do powietrza atmosferycznego wynikać będą z emisji gazów spalinowych z pojazdów oraz maszyn i urządzeń budowy, jak też z powodu unoszenia się pyłów i kurzu, zwłaszcza w okresach suchych. W celu zapobiegania tym emisjom wykonawca zobligowany będzie do używania sprawnych pojazdów, maszyn i urządzeń nie powodujących nadmiernych emisji spalin do powietrza atmosferycznego.

7.1.5 Ochrona klimatu akustycznego

W trakcie realizacji przedsięwzięcia emisje hałasu wynikać będą z procesów transportowych oraz procesów technologicznych związanych z robotami budowlanymi. W celu ochrony klimatu akustycznego realizacja robót prowadzona będzie przy użyciu sprawnego sprzętu budowlanego, nie powodującego ponadnormatywnych emisji hałasu. Roboty nie będą prowadzone w porze nocnej.

7.2 Faza eksploatacji przedsięwzięcia

7.2.1 Ochrona wód

Projektowany obiekt nie będzie zagrażał wodom gruntowym i powierzchniowym. Wszelkie ścieki powstające w trakcie eksploatacji będą odprowadzane do własnego szczelnego zbiornika (opróżnianego regularnie przez firmę asenizacyjną) Docelowo instalacja kanalizacyjna zostanie połączona z planowaną miejską kanalizacją zbiorczą.

7.2.2 Ochrona powietrza

W celu zapewnienia minimalizacji oddziaływań związanych z emisją gazów spalinowych emitowanych przez pojazdy mechaniczne do atmosfery, Inwestor zaopatrzy się w urządzenia i pojazdy spełniające współczesne wymagania dotyczące klasy czystości spalin. Procesy przetwarzania odpadów prowadzone będą wewnątrz hali, co będzie skutecznie ograniczało emisję substancji pylistych.

7.3 Faza likwidacji przedsięwzięcia

Likwidacja przedsięwzięcia nie jest obecnie brana pod uwagę. Proces likwidacji przedsięwzięcia, jeśli w ogóle nastąpi, będzie zlecony firmie zewnętrznej, mającej wszelkie wymagane pozwolenia oraz doświadczenie w tego typu pracach. Dzięki temu dochowa ona wszelkich standardów w kontekście ochrony środowiska – tak by ewentualna rozbiórka była jak najmniej szkodliwa dla otoczenia i środowiska naturalnego.

W trakcie prac związanych z likwidacją przedsięwzięcia lub jego elementów stosowane będą rozwiązania chroniące środowisko zbliżone do rozwiązań stosowanych podczas realizacji przedsięwzięcia.

8 Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

8.1 Faza realizacji przedsięwzięcia

8.1.1 Odpady

Realizacja planowanej inwestycji wiązała się będzie z wytwarzaniem typowych odpadów budowlanych z grupy 17 oraz odpadów opakowaniowych z grupy 15, zaklasyfikowanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 r., poz. 10). Źródłem odpadów będą głównie opakowania oraz pozostałości materiałów budowlanych. W trakcie wykonywania prac ziemnych wierzchnia warstwa urodzajna o grubości około 15 cm zostanie zdjęta i zdeponowana na placu budowy. Wydobyte masy ziemi zostaną wykorzystane przy realizacji przedsięwzięcia (np. do zasypania wykopów, do niwelacji powierzchni terenu) – nie będą zatem stanowiły odpadu. Zestawienie rodzajów, szacunkowej masy i sposób magazynowania odpadów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1 Rodzaje, masa i sposób magazynowania odpadów powstających na etapie realizacji przedsięwzięcia

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Masa odpadów [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	7,00
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	5,00
15 01 03	Opakowania z drewna	Wyznaczony sektor usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	4,50
15 01 04	Opakowania z metali	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	5,00
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Specjalny szczelny, zamykany pojemnik na odpady niebezpieczne usytuowany w jednym z budynków na terenie inwestycji	1,00
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Specjalny szczelny, zamykany pojemnik na odpady niebezpieczne usytuowany w jednym z budynków na terenie inwestycji	0,20
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	0,10

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Sposób magazynowania	Masa odpadów [Mg]
	wymienione w 15 02 02		
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Wyznaczony sektor usytuowany w obrębie zaplecza budowy	25,00
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Wyznaczony sektor usytuowany w obrębie zaplecza budowy	5,00
17 04 07	Mieszanki metali	Wyznaczony sektor usytuowany w obrębie zaplecza budowy	3,00
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy	0,20
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Specjalny pojemnik usytuowany w obrębie zaplecza budowy lub w jednym z budynków na terenie inwestycji	0,20
Razem [Mg]			56,20

Źródło: opracowanie własne

Wszystkie prace organizowane będą zgodnie z zasadami określonymi przez art. 18 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach czyli tak, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko. Jeżeli nie uda się zapobiec powstaniu odpadów zostanie zapewniony zgodny z zasadami ochrony środowiska ich odzysk. Odpady, które nie nadają się do odzysku zostaną unieszkodliwione. Wszystkie rodzaje wytworzonych odpadów będą zbierane selektywnie i magazynowane czasowo na terenie placu budowy w specjalnych pojemnikach i kontenerach. Przewiduje się, że jedynie odpady 17 01 07, 17 01 81, 17 04 07 mogą być przez krótki okres czasu magazynowane w specjalnie wyznaczonym sektorze na utwardzonym placu w obrębie zaplecza budowy.

Jednak biorąc pod uwagę podstawowy skład chemiczny oraz właściwości tych odpadów, jak też sposób ich gromadzenia w miejscu wytworzenia, nie jest możliwe powstanie niebezpiecznych dla środowiska odcieków. Ze względu na masę tego rodzaju odpadów i sposób ich gromadzenia nie będzie też dochodzić do ich rozwiewania. Ziemia z wykopów gromadzona będzie w przyłazach i hałdach o jak najmniejszej wysokości, co ograniczy zjawisko pylenia. Wszystkie odpady zostaną odpowiednio zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych. Następnie zostaną one przekazane podmiotom prowadzącym działalność w zakresie transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Natomiast niezanieczyszczona ziemia z wykopów w pierwszej kolejności będzie wykorzystywana do celów budowlanych na miejscu, zgodnie z treścią art. 2 pkt. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 797 z późn. zm.) nie będzie ona w tym przypadku stanowiła odpadu, w związku z czym nie będą miały w stosunku do niej zastosowania przepisy ustawy.

8.1.2 Ścieki

Ścieki socjalno-bytowe pochodzić będą wyłącznie od pracowników zatrudnionych do rozbudowy sortowni. Ich ilość będzie zależna od wielkości zatrudnienia. Ścieki te będą gromadzone w zbiornikach toalet typu „toi-toi”, a następnie odbierane przez wynajęte do tego wyspecjalizowane, zewnętrzne firmy.

8.1.3 Emisja hałasu

Emisja hałasu na etapie realizacji związana będzie głównie z pracą maszyn, a także ruchem pojazdów ciężkich związanych z budową planowanej inwestycji.

Uciążliwości związane z emisją hałasu mogą występować przez cały zaplanowany okres realizacji prac budowlanych, aczkolwiek prace te będą prowadzone wyłącznie w porze dnia. Należy zobowiązać wykonawcę robót budowlanych do użytkowania wyłącznie sprawnego sprzętu oraz pojazdów, co ograniczy emisję hałasu. Emisja hałasu związanego z realizacją budowy będzie miała charakter krótkotrwały i ustanie wraz z zakończeniem robót budowlanych.

8.1.4 Emisja pyłów i gazów

Planowane przedsięwzięcie na etapie budowy będzie, oprócz hałasu, emitować pyły w okresie wykonywania niezbędnych wykopów. W okresie niskiej wilgotności ziemi i powietrza pylenie będzie mogło się nasilać. Ponadto, w trakcie wykonywania prac, do atmosfery będą emitowane spaliny z silników maszyn budowlanych. Ze względu na krótkotrwały charakter oraz użycie nowoczesnych maszyn, nie będą one powodować nadmiernej emisji pyłów i gazów do atmosfery.

8.2 Faza eksploatacji przedsięwzięcia

Instalacja powstała w wyniku rozbudowy istniejącej instalacji do przetwarzania odpadów zlokalizowana będzie na terenie działki nr 99/2 Obręb 4 m. Sianów, będzie się całkowicie mieścić w istniejących halach nr 2 oraz nr 3 i w obrębie tej działki. Przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne nie będzie naruszać interesów osób trzecich. Jego oddziaływanie nie wykracza poza granice opracowania inwestycji.

Obszar oddziaływania planowanego projektu ogranicza się do obszaru nieruchomości, na której został zlokalizowany tj. działki 99/2. Przedsięwzięcie nie powoduje ograniczenie sposobu zagospodarowania działek sąsiednich i nie wpływa na wykonywanie prawa własności osób trzecich. Nie ogranicza osobom trzecim dostępu do drogi publicznej, korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej, środków łączności, nie ogranicza dostępu światła dziennego, zapewnia ochronę przed hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

8.2.1 Zużycie wody

Funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie na obecne zużycie wody i ilość powstających ścieków.

Przedsięwzięcie polega na modernizacji instalacji technologicznej wewnątrz istniejącej hali sortowni. Nie zwiększy się ilość odpadów poddawanych przetwarzaniu, nie zwiększy się również ilość personelu.

8.2.2 Odpady – wytwarzanie i przetwarzanie

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

- odpady komunalne wytwarzane przez pracowników zatrudnionych do obsługi instalacji sortowania odpadów,
- odpady opakowaniowe,
- odpady procesowe i poprocesowe,
- odpady z naprawy maszyn i urządzeń.

Zważywszy na małe zatrudnienie i specyfikę pracy Zakładu powstawać będą niewielkie ilości odpadów komunalnych (wraz z selektywnie zbieranymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi). Powstawać będą głównie odpady zmieszane (o kodzie 20 03 01), jak i prowadzona będzie selektywna zbiórka poszczególnych frakcji odpadów (papier, szkło, metale i tworzywa sztuczne oraz odpady ulegające biodegradacji – kody 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 07, 20 02 01). Powstawać będą również odpady opakowaniowe pochodzące z opakowań produktów służących do utrzymania ruchu w Zakładzie i produktów wykorzystywanych w działalności administracyjnej.

Podczas procesów technologicznych sortowni powstawać mogą następujące odpady:

- frakcja podsitowa, kod odpadu 19 12 12, która kierowana będzie do istniejącej kompostowni w celu stabilizacji,
- frakcja nadsitowa, kod odpadu 19 12 12, kierowana do dalszego przetwarzania w linii technologicznej (tzw. „odpad przejściowy”),
- odpady surowcowe, o kodach z podgrup 15 01 oraz 19 12,

Schemat technologiczny przepływu odpadów przez instalację do mechanicznego przetwarzania odpadów, wraz z uwzględnieniem dalszego postępowania z frakcją podsitową w istniejącej kompostowni, przedstawiony został na poniższym rysunku.

Ponadto w wyniku funkcjonowania Zakładu powstawać będą odpady związane m.in. z utrzymaniem ruchu, w tym odpady z napraw i konserwacji sprzętu, jak:

- zużyte opony o kodzie 16 01 03,
- oleje:
 - hydrauliczne (13 01 11*),
 - silnikowe, przekładniowe i smarowe (13 02 06*),

- opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub zanieczyszczone nimi (np. puszki i beczki po olejach), oznaczone kodem 15 01 10*,
- sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02,
- filtry olejowe (16 01 07*),
- okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11 (16 01 12).

Ilości poszczególnych rodzajów odpadów, powstających na etapie eksploatacji przedsięwzięcia przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2 Prognozowane ilości odpadów wytwarzane na etapie eksploatacji przedsięwzięcia – zakres związany z obsługą instalacji

Kod odpadu	Rodzaj odpadu i źródło powstawania	Sposób magazynowania	Masa odpadów powstająca w ciągu roku [Mg]
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne <i>Konserwacja pojazdów, urządzeń i maszyn</i>	Zbiornik na zużyty olej hydrauliczny, ustawiony na misie wychwytywującej	0,5
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe <i>Konserwacja pojazdów, urządzeń i maszyn</i>	Zbiorniki na zużyty olej silnikowy, smarowy i przekładniowy, ustawione na misie wychwytywującej	1,0
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury <i>Dostawy środków produkcyjnych i materiałów eksploatacyjnych, działalność socjalna</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na opakowania z papieru i tektury	2,0
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych <i>Dostawy środków produkcyjnych i materiałów eksploatacyjnych, działalność socjalna</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na opakowania z tworzyw sztucznych	3,0
15 01 03	Opakowania z drewna <i>Dostawy środków produkcyjnych</i>	Boks na odpady z drewna	0,5
15 01 04	Opakowania z metali <i>Dostawy środków produkcyjnych, działalność socjalna</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na opakowania z metali	0,2
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe <i>Działalność socjalna</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na zmieszane odpady opakowaniowe	0,02
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe <i>Dostawy środków produkcyjnych, działalność socjalna</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na zmieszane odpady opakowaniowe	0,5
15 01 07	Opakowania ze szkła <i>Działalność socjalna</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na opakowania ze szkła	0,5

Kod odpadu	Rodzaj odpadu i źródło powstawania	Sposób magazynowania	Masa odpadów powstająca w ciągu roku [Mg]
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone <i>Dostawy środków produkcyjnych i materiałów eksploatacyjnych</i>	Pojemnik metalowy na odpady niebezpieczne	0,5
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 <i>Konserwacja maszyn i urządzeń, odpady ubrań roboczych</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego	0,1
16 01 03	Zużyte opony <i>Naprawa i konserwacja sprzętu</i>	Pojemnik metalowy	0,3
16 01 07*	Filtry olejowe <i>Naprawa i konserwacja sprzętu</i>	Pojemnik metalowy na odpady niebezpieczne – filtry olejowe	0,05
16 01 12	Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11 <i>Naprawa i konserwacja sprzętu</i>	Pojemnik metalowy	0,05
16 01 13*	Płyny hamulcowe <i>Naprawa i konserwacja sprzętu</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na płyny hamulcowe ustawiony na misie wychwytywającej	0,02
20 01 01	Papier i tektura <i>Działalność socjalna i biurowa</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na papier i tekturę	1,0
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji <i>Działalność socjalna</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na odpady BIO	1,0
20 01 39	Tworzywa sztuczne <i>Działalność socjalna</i>	Pojemnik na odpady z tworzy sztucznych	0,15
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji <i>Utrzymanie zieleni</i>	Kontener na odpady zielone	3,0
20 03 01	Niesegregowane, zmieszane odpady komunalne <i>Działalność socjalna i biurowa</i>	Pojemnik z tworzywa sztucznego na odpady zmieszane	3,0
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów <i>Utrzymanie czystości na terenie placu manewrowego i dróg dojazdowych</i>	Kontener na zmiotki	2,0
Razem [Mg]			19,39

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3 Odpady poddawane przetworzeniu i powstające w wyniku przetwarzania odpadów w modernizowanej i rozbudowywanej instalacji

I.p.	Kod przetwarzanego odpadu	Rodzaj przetwarzanego odpadu	Masa przetwarzanego odpadu max. [Mg]	Kody wytwarzanych odpadów	Rodzaje wytwarzanych odpadów	Masa wytwarzanych odpadów max. [Mg]
I ETAP MECHANICZNO-BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW						
Wariant – mechaniczne przetwarzanie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych						
1	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	75 000,00	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	400,00
				15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	3 000,00
				15 01 04	Opakowania z metali	700,00
				15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	400,00
				15 01 07	Opakowania ze szkła	700,00
				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)	0,5
				16 01 03	Zużyte opony	100,00
				16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	50,00
				16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki danych	1,0
				17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy	500,00
				17 09 04	Zmieszane odpady z budowy i remontów	300,00
				19 12 01	Papier i tektura	350,00
				19 12 02	Metale żelazne	1 000,00
				19 12 03	Metale nieżelazne	100,00
				19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	200,00
				19 12 05	Szkło	100,00
				19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	500,00
				19 12 08	Tekstylia	150,00
				19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)	500,00
				19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	8 800,00
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w	32 000,00				

I.p.	Kod przetwarzanego odpadu	Rodzaj przetwarzanego odpadu	Masa przetwarzanego odpadu max. [Mg]	Kody wytwarzanych odpadów	Rodzaje wytwarzanych odpadów	Masa wytwarzanych odpadów max. [Mg]
				19 12 12	19 12 11 (frakcja 0-80) Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11 (frakcja >80)	35 000,00
Wariant – mechaniczne przetwarzanie odpadów o kodzie 20 02 03						
2	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	2 000,00	15 01 02 15 01 02 15 01 07 19 12 02 19 12 09 19 12 12	Opakowania z papieru i tektury Opakowania z tworzyw sztucznych Opakowania ze szkła Metale żelazne Minerały (np. piasek, kamienie) Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	50,00 100,00 150,00 50,00 600,00 1 000,00
Wariant – mechaniczne przetwarzanie odpadów o kodzie 19 12 12						
3	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	9 300,00	15 01 02 15 01 02 15 01 04 15 01 05 19 12 09 19 12 12	Opakowania z papieru i tektury Opakowania z tworzyw sztucznych Opakowania z metali Opakowania wielomateriałowe Minerały (np. piasek, kamienie) Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	600,00 4 000,00 800,00 600,00 3 000,00 4 500,00
Wariant – mechaniczne przetwarzanie odpadów o kodzie 20 03 99						
4	20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	2 000,00	15 01 07 16 01 03 16 01 19 17 02 01 19 12 04 19 12 08	Opakowania ze szkła Zużyte opony Tworzywa sztuczne Drewno Tworzywa sztuczne i guma Tekstylna	50,00 150,00 50,00 300,00 200,00 100,00

I.p.	Kod przetwarzanego odpadu	Rodzaj przetwarzanego odpadu	Masa przetwarzanego odpadu max. [Mg]	Kody wytwarzanych odpadów	Rodzaje wytwarzanych odpadów	Masa wytwarzanych odpadów max. [Mg]
				19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)	200,00
				19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	400,00
Wariant – mechaniczne przetwarzanie odpadów selektywnie zebranych						
5	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	700,00	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	400,00
6	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2 000,00	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	800,00
7	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	3 000,00	15 01 04	Opakowania z metali	300,00
				15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	200,00
				15 01 07	Opakowania ze szkła	200,00
				19 12 01	Papier i tektura	350,00
				19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	3 000,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie pozwolenia zintegrowanego, decyzja Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego znak WOŚ-II.7222.40.2021.KB, z dnia 31 grudnia 2021 r.

8.2.3 Emisja hałasu

W art. 112a ustawy *Prawo ochrony środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 roku zdefiniowane zostały następujące wskaźniki hałasu:

- wskaźniki hałasu mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:
 - L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, pory wieczoru oraz pory nocy
 - L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku
- wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:
 - L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia
 - L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy

W ocenie oddziaływania akustycznego posłużono się wskaźnikami L_{AeqD} oraz L_{AeqN} .

Obowiązujące wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wynikają z zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* [t.j. Dz. U. z 2014r., poz. 112]. Rozporządzenie to różnicuje dopuszczalny poziom hałasu w środowisku w zależności od źródła emisji hałasu. Odrębnie traktowane są źródła liniowe, takie jak drogi i linie kolejowe; źródła powierzchniowe o charakterze stacjonarnym, takie jak obiekty przemysłowe oraz grupy źródeł hałasu; źródła liniowe jakimi są linie elektroenergetyczne oraz źródła ruchome o wysokim poziomie mocy akustycznej, takie jak statki powietrzne.

Ze względu na charakter inwestycji, obejmującej rozbudowę stacjonarnej instalacji, którą należy traktować jako stacjonarne źródła hałasu o charakterze punktowym i powierzchniowym, dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zostały uregulowane dla typu źródeł: *pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu*. Do grupy ten zalicza się również wszystkie pojazdy poruszające się po terenie obiektu.

Wszystkie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4 Przykładowy poziom emisji hałasu podczas typowych prac budowlanych

L.p.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna A uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkan-owo - usługowe	65	56	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 Tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45

¹⁾ – wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei liniowych

²⁾ – w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocnej, nie obowiązują dla nich dopuszczalne poziomy hałasu,

³⁾ – strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Należy podkreślić, iż przywołane rozporządzenie Ministra Środowiska wyróżnia tereny szczególnie chronione przed hałasem. Należą do nich między innymi tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży, takie jak przedszkola, szkoły, internaty czy bursy oraz tereny szpitali i domów opieki. W przypadku, gdy tereny te nie pełnią swojej funkcji w porze nocnej (np. szkoły i przedszkola), w okresie tym nie podlegają ochronie. W przypadku niniejszej inwestycji, w jej pobliżu nie znajdują się żadne obiekty tego typu jak również nie przewiduje się ich lokalizacji w oparciu o wydane pozwolenia i decyzje.

Tereny otaczające Zakład to głównie nieużytki i inne tereny niezabudowane. Na terenie działki 99/2 znajdują się inne obiekty gospodarki odpadami (m.in. kompostownia). W odległości ok. 750m w kierunku północnym znajdują się pojedyncze domy (przy ul. Łubuszan w Sianowie). Funkcja terenów mieszkalnych została określona jako tereny zabudowy zagrodowej. Dopuszczalny poziom hałasu na tych terenach wynosi:

- L_{AeqD} – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dnia – **55dB(A)**
- L_{AeqN} – przedział czasu odniesienia równy 1 godzinie nocy – **45dB(A)**

8.2.3.1 Prognozowany wpływ inwestycji na klimat akustyczny środowiska

Na emisję hałasu do środowiska ma wpływ wiele czynników. Do najistotniejszych z nich należą:

- ilość i moc akustyczna źródeł hałasu
- lokalizacja źródeł hałasu
- warunki propagacji hałasu w środowisku
- odległość odbiornika od źródła dźwięku

Na terenie Zakładu znajdują się wyłącznie źródła hałasu, które rozpatrywano łącznie. Są one związane z projektowaną instalacją do mechanicznego przetwarzania odpadów z selektywnej zbiórki. Podstawę identyfikacji źródeł hałasu stanowi koncepcja budowy zakładu oraz rozpoznanie terenowe.

Podstawowym źródłem hałasu związanym z transportem będzie transport zewnętrzny, dostarczający odpady na teren zakładu. W tym celu wykorzystywane będą pojazdy ciężarowe. Instalacja składowania odpadów obsługiwana jest przez ok. 8 pojazdów ciężkich dziennie, dodatkowo zakłada się, że projektowana instalacja sortowni wygeneruje dodatkowy ruch w ilości 3 pojazdów ciężkich. Po realizacji przedsięwzięcia zakład obsługiwany będzie przez około 11 pojazdów ciężkich na dzień. Cały ruch będzie się odbywał wyłącznie w porze dziennej.

Do powierzchniowych źródeł dźwięku zalicza się tory poruszania się samochodów na terenie obiektu, place manewrowe oraz parkingi. Zasady tworzenia zastępczych, punktowych źródeł dźwięku, reprezentujących źródła powierzchniowe są zgodne z wytycznymi instrukcji ITB 338/96.

Poziom mocy akustycznej zastępczych źródeł dźwięku obliczono, opierając się na podanych w ITB 338/96 oraz materiałach XXVII Szkoły Zimowej Zwalczenia Zagrożeń Wibroakustycznych czasach trwania manewrów startu i hamowania, poziomach ich mocy akustycznej oraz wartości natężenia ruchu określonej w porozumieniu ze Zleceniodawcą. W przypadku manewrowania, czas trwania operacji określa się na podstawie długości odcinka drogi oraz przy założeniu, że prędkość jazdy samochodów wynosi 20 km/h.

Równoważny poziom mocy akustycznej zastępczych punktowych źródeł dźwięku, reprezentujących tory poruszania się pojazdów dla startu, hamowania bądź manewrowania oblicza się wg wzoru:

$$L_{AWeq} = 10 \log \frac{1}{T} \left(n_p \cdot t_{s,h,m} \cdot 10^{0,1 \times L_{s,h,m}} \right), \text{ dB}$$

gdzie:

T — czas obserwacji (28800 s dla pory dziennej)

n_p — natężenie ruchu pojazdów w czasie obserwacji

$t_{s,h,m}$ — czas trwania operacji startu, hamowania bądź manewrowania,

$L_{s,h,m}$ — poziom mocy akustycznej operacji startu, hamowania bądź manewrowania.

Nie przewiduje się pracy instalacji w porze nocnej.

Wyjściowe poziomy mocy akustycznej wykorzystane do obliczeń zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5 Przykładowy poziom emisji hałasu podczas typowych prac budowlanych

Rodzaj operacji	Typ pojazdu	n [poj]	L _{WA} dB	V km/h	s m	T _{emisji}	ΣT _{emisji}	T _{obserwacji}	L _{WAeq}	L _{WAwp}
Jazda na wprost	Pojazdy powyżej 3,5 t - ciężarowe	25	100	5	10	7,2	180	57600	82,4	88,0
Start			105			5	125	57600	85,8	
hamowanie			100			3	75	57600	78,6	

Źródło: opracowanie własne

Zestawienie wszystkich źródeł hałasu, wraz z charakteryzującymi je wielkościami akustycznymi, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6 Przykładowy poziom emisji hałasu podczas działania instalacji

L.p	Kod źródła hałasu	Źródło hałasu	Długość czasu trwania procesu			Równoważny poziom mocy akustycznej		Lokalizacja i rodzaj źródła
			dzień	noc	dobę	dzień	noc	
PROJEKTOWANA INSTALACJA SORTOWNI								
1	H.Sor1	Hala sortowni – procesy technologiczne	8h W ciągu czasu odniesienia 8h	---	16h/dobę	L _{WEW} = 85dB(A) R _w = 15dB	---	Hala sortowni /typu hala
2	H.Sor2	Wentylatory dachowe sortowni – 4 szt.	8h W ciągu czasu odniesienia 8h	---	16h/dobę	85dB(A)	---	Dach hali sortowni /punktowe
RUCH POJAZDÓW								
3	H.Ruch	Ruch pojazdów	Przejazd 11 pojazdów ciężkich	---	16h/dobę	88dB(A)	-	Teren zakładu /mobilne

Źródło: opracowanie własne

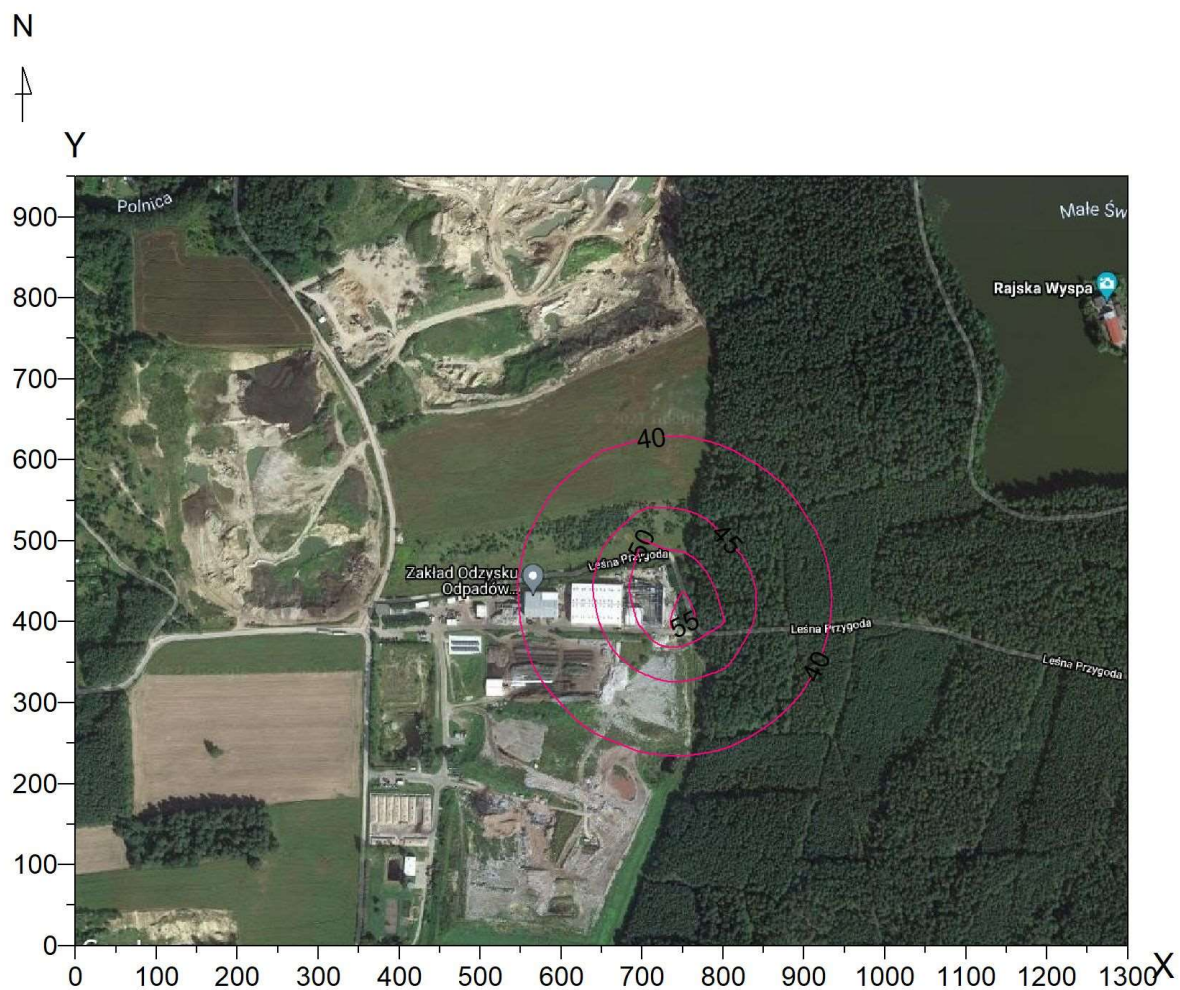
W celu określenia oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia wykonano obliczenia rozkładu poziomu hałasu w środowisku.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, iż realizacja inwestycji jest możliwa pod względem oddziaływania akustycznego i nie powoduje naruszenia dopuszczalnych poziomów hałasu, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z dnia 22 stycznia 2014r., poz. 112). W granicach działek należących do Inwestora poziom hałasu jest niższy aniżeli dopuszczalny dla terenów mieszkalnych.

Przeprowadzone metodą komputerową obliczenia emisji hałasu z projektowanej inwestycji wykazują, że izofona 50 dB dla pory dziennej nieznacznie wychodzi poza granicę inwestora w kierunku północno-zachodnim, lecz swoim zasięgiem nie obejmuje terenów i obiektów chronionych akustycznie. Nie przewiduje się wystąpienia zwiększonego oddziaływania akustycznego instalacji na tereny zamieszkałe. Ponadto w modelowaniu (z uwagi na ograniczenia programu) nie uwzględniono w pełni pasa zieleni izolacyjnej, który na pewno przyczyni się do zmniejszenia uciążliwości hałasowych.

Rozkład izofon uzyskanych w modelowaniu przedstawia poniższa mapa hałasu.

Rysunek 9 Mapa hałasu w porze dziennej



źródło: Opracowanie własne na podstawie programu „Wykres Hałasu” ProEko R. Samoć

8.2.4 Emisja pyłów i gazów

Modelowanie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery dokonane zostało przy użyciu pakietu oprogramowania „OPERAT FB” dla Windows, wersja v.7.6.2 wraz z modułami Spalanie oraz Samochody, z licencją nr 976/OW/18.

Pakiet „OPERAT FB” służy do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym ze źródeł punktowych, liniowych oraz powierzchniowych

zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Aktami prawnymi regulującymi zakres przeprowadzonych analiz były:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845),

Funkcjonowanie zamierzenia będzie wiązać się z emisją następujących zanieczyszczeń do powietrza gazowych.

Sam proces sortowania odpadów będzie odbywać się na linii technologicznej, która znajdować się będzie w hali.

Sam proces sortowania odpadów nie generuje zanieczyszczeń gazowych. Ich źródłem mogą być dostarczane do sortowania odpady.

8.2.4.1 Założenia do modelowania

8.2.4.1.1 Emisja z hali sortowni odpadów

Jako, iż nie zmieni się ilość sortowanych odpadów, nie przewiduje się zmian emisji pochodzących z hali sortowni odpadów.

8.2.4.1.2 Emisje z pojazdów transportujących odpady do instalacji i z instalacji

Emisje z pojazdów obsługujących Instalację zostały obliczone za pomocą modułu „Samochody” do programu Operat FB. Pozwala on na dokładne określenie typu pojazdu, a następnie z własnej bazy danych pobiera dane na temat emitowanych zanieczyszczeń.

8.2.4.1.2.1 Transport odpadów do Instalacji

Do obliczenia emisji zanieczyszczeń z pojazdów transportujących odpady do instalacji przyjęto następujące, dość ostrożne założenia:

- z prognoz wynika, iż do Instalacji dziennie przybywać będzie około 40 pojazdów dostarczających odpady – przyjęto, iż maksymalna godzinowa ilość pojazdów wynosi 8 (gdyż może dojść do kumulacji przyjazdów), a ilość godzin emisji 2 496 (312 dni roboczych x 8 godzin dziennie),
- pojazdem miarodajnym jest samochód ciężarowy na sztywnym podwoziu o DMC 28-32 ton, załadowana w 100%, poruszający się z prędkością 15 km/h, z wydechem bocznym realizowanym przez rurę wydechową zlokalizowaną na standardowej wysokości $h = 0,5\text{m}$,
- pojazd miarodajny napędzany jest silnikiem wysokoprężnym spełniającym normy emisji spalin EURO 5.

Emisje pojazdów zostały obliczone na podstawie trasy, która rozpoczyna się i kończy w bramie wjazdowej do Instalacji Zamawiającego, zgodnie z faktycznym przebiegiem pojazdów na terenie Zakładu eksploatowanego przez Prowadzącego Instalację.

8.2.4.1.2.2 Transport odpadów z instalacji

W wyniku funkcjonowania instalacji wytwarzane są również odpady, w tym

- a. Odpady o charakterze surowcowym, przekazywane kolejnym posiadaczom w celu dalszego przetwarzania.
- b. Kompost nieodpowiadający wymaganiom, który trafi na składowisko odpadów.

Odpady te odbierane są transportem kołowym, dla którego należy również określić emisję. Do obliczenia emisji zanieczyszczeń dla pojazdów transportujących odpady z instalacji przyjęte zostały następujące założenia:

- maksymalna godzinowa ilość pojazdów wynosi 2, a ilość godzin emisji 2 496 (312 dni roboczych x 8 godzin dziennie),
- pojazdem miarodajnym jest ciągnik siodłowy z naczepą o DMC 28-32 ton, załadowany w 100%, poruszający się z prędkością 15 km/h, z wydechem bocznym realizowanym przez rurę wydechową zlokalizowaną na standardowej wysokości $h = 0,5\text{m}$,
- pojazd miarodajny napędzany jest silnikiem wysokoprężnym spełniającym normy emisji spalin EURO 5.

8.2.4.1.3 Informacja GIOŚ o zanieczyszczeniu powietrza

Do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń niezbędne jest posiadanie informacji o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza. W tym celu zawnioskowano o niezbędne informacje do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Pismem znak DMS-SZ.731.1.3.2022 z dnia 17 stycznia 2022 roku uzyskano informację o wartości stężeń średniorocznych zanieczyszczeń w powietrzu, co przedstawia tabela oraz rysunek poniżej:

Tabela 7 Wartości stężeń średniorocznych zanieczyszczeń w powietrzu w Sianowie w roku 2020

Substancja	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NO₂	7,00
SO₂	1,00
Pył PM10	13,00
Pył PM2,5	9,00
Benzen	1,00
Ołów	0,003

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska



**Główny Inspektorat
Ochrony Środowiska**

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie

tel. +48 91 44 36 211 e-mail: rwmszczecin@gios.gov.pl adres: ul. Juliana Ursyna Niemcewicza 26, 71-520 Szczecin

Szczecin, dnia 17.01.2022 r.

DMS-SZ.731.1.3.2022

Na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 2373), w związku z pismem z dnia 20.12.2021 r. (data wpływu do RWMS w Szczecinie – 07.01.2022 r.) informuję, że w roku kalendarzowym 2020 na obszarze miejscowości Sianów, ul. Łubuszan 80 - działki ewidencyjne 99/2, 100, 101, 102, 103, 104 obręb Sianów 4, gmina Sianów, powiat koszaliński wystąpiły następujące wartości stężeń śródrocznych:

1. Dwutlenek azotu - nr CAS 10102-44-0

$S_a = 7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

2. Dwutlenek siarki - nr CAS 7446-09-5*

$S_a = 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

3. Pył zawieszony PM10:

$S_a = 13 \mu\text{g}/\text{m}^3$

4. Pył zawieszony PM2,5:

$S_a = 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

5. Benzen - nr CAS 71-43-2:

$S_a = 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

6. Ołów - nr CAS 7439-92-1**:

$S_a = 0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* Poziom dopuszczalny jako wartość śródroczna dla SO_2 jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami powyżej 100 tys. mieszkańców.

** Stężenie oznaczone jako suma metali i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.

Z poważaniem

Anna Bakierowska

Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Szczecinie

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Powyższe dane osobowe będą przetwarzane wyłącznie w celu udzielenia informacji o środowisku zgodnie z powołaną wyżej Ustawą. Informuję, że Administratorem Danych Osobowych jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Dane będą przechowywane przez okres 5 lat. Każda osoba, za pośrednictwem Inspektora Ochrony Danych w GIOS (iod@gios.gov.pl) posiada prawo do dostępu do treści swoich danych, ich sprostowania, a w uzasadnionych przypadkach sprzeciwu, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania. Każdemu przysługuje ponadto prawo do wniesienia skargi do Urzędu Ochrony Danych na niewłaściwe przetwarzanie jego danych. Podanie danych jest dobrowolne, jednak konieczne do uzyskania informacji o środowisku.

GLÓWNY INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA

M: gios@gios.gov.pl
W: www.gios.gov.pl

A: ul. Biłowy Warszawskiej 1920 r. nr 3
02-362 Warszawa

T: +48 22 369 22 26
F: +48 22 825 04 65

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

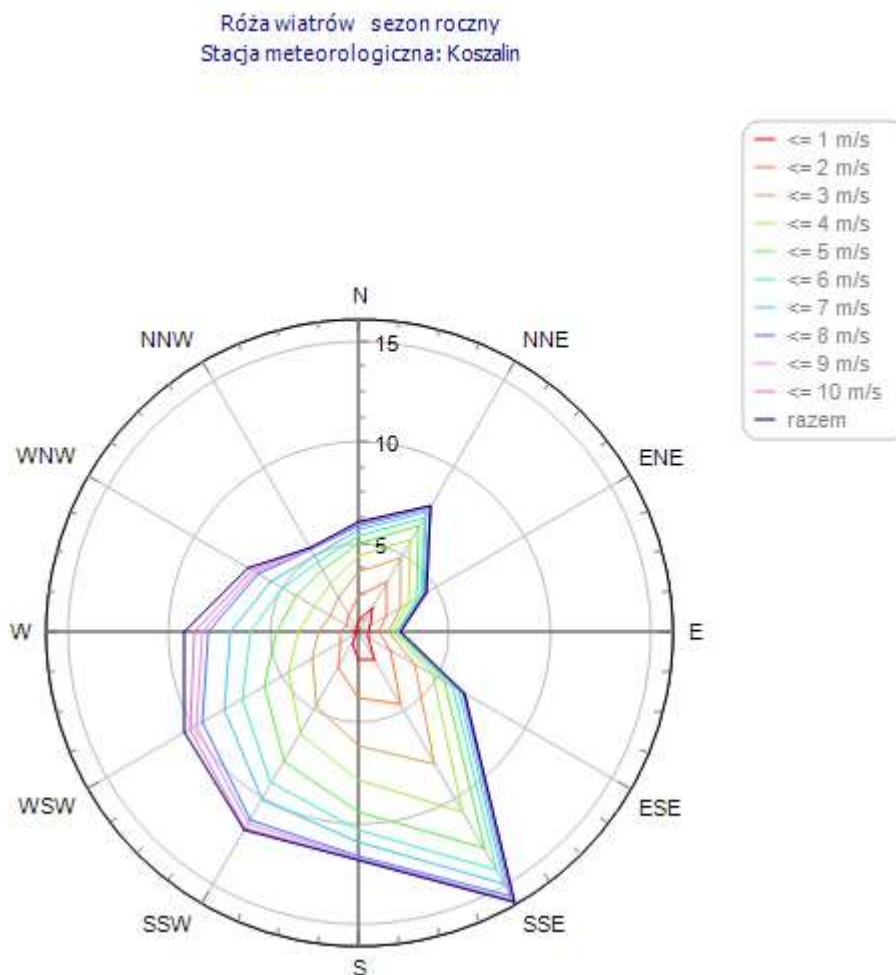
8.2.4.1.4 Siła i kierunek wiatrów oraz szorstkość terenu

Do modelowania konieczne jest określenie szorstkości terenu w okolicy terenu przedsięwzięcia. Przyjęto, iż uśredniona szorstkość wyniesie 0,4 [m], jako iż w promieniu kilkuset metrów od terenu sortowni znajdują się zarówno lasy, jak i tereny o niskiej szorstkości, jak łąki, nieużytki czy pola uprawne.

Do modelowania niezbędne jest również przyjęcie odpowiedniego kierunku bądź kierunków wiatrów, a także znajomość ich prędkości. W tym celu posłużono się bazą danych programu do modelowania Operat FB, który posiada wiele róż wiatrów dla określonych lokalizacji na terytorium całej Rzeczypospolitej Polski.

Jako stację miarodajną przyjęto najbliższą stację pomiarową w odniesieniu do Sianowa: była to stacja w Koszalinie. Rozkład wiatrów na przestrzeni roku przedstawia się następująco:

Rysunek 11 Róża wiatrów przyjęta do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu



źródło: baza danych programu Operat FB

8.2.4.1.5 Wyniki modelowania

W wyniku przeprowadzonego modelowania **nie stwierdzono** żadnych ponadnormatywnych emisji pyłów, gazów bądź odorów do powietrza. Wielkości emisji maksymalnych oraz godzinowych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8 Maksymalna emisja roczna oraz godzinowa z Zakładu

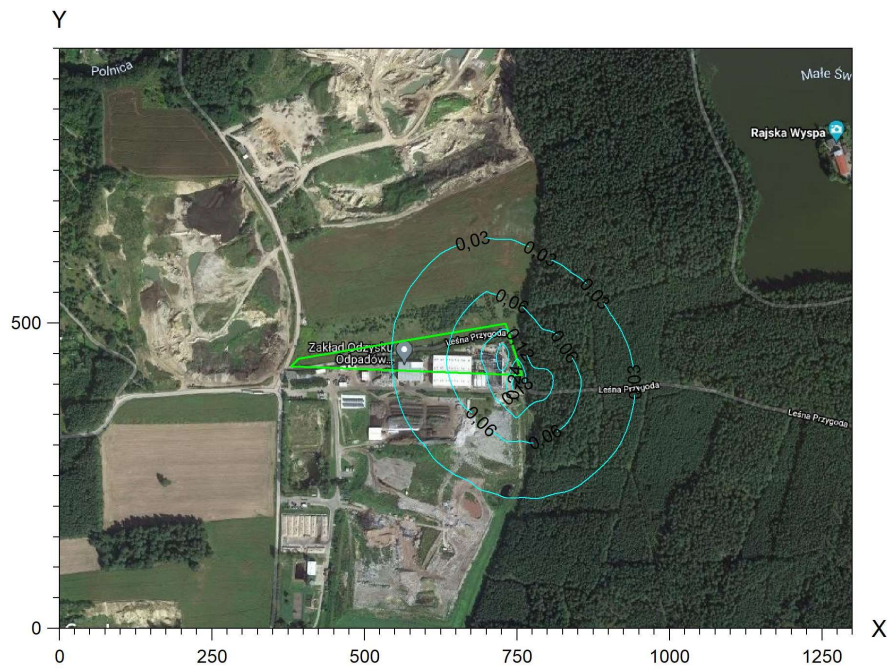
Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna [Mg]	Emisja maksymalna [kg/h]
pył ogółem	0,001643	0,0001876
w tym pył do 2,5 µm	0,001520	0,0001736
w tym pył do 10 µm	0,001577	0,0001801
dwutlenek siarki	0,000745	0,0000850
tlenki azotu jako NO ₂	0,082400	0,0094100
tlenek węgla	0,006090	0,0006950
amoniak	0,0000419	4,78E-6
benzen	6,63E-7	7,56E-8
węglowodory aromatyczne	0,0002382	0,00002721
węglowodory alifatyczne	0,0004460	0,00005090

Źródło: obliczenia programu Operat FB

Na poniższym rysunku przedstawiono izolinie (kolorem niebieskim) wskazujące na rozchodzenie się poszczególnych zanieczyszczeń. Kolorem zielonym zaznaczone są granice działki, na której znajduje się sortownia.

Nie będzie obserwowane żadne ponadnormatywne oddziaływanie na powietrze atmosferyczne – zarówno w granicach Instalacji, jak i poza nią.

Rysunek 12 Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń – stężenia maksymalne

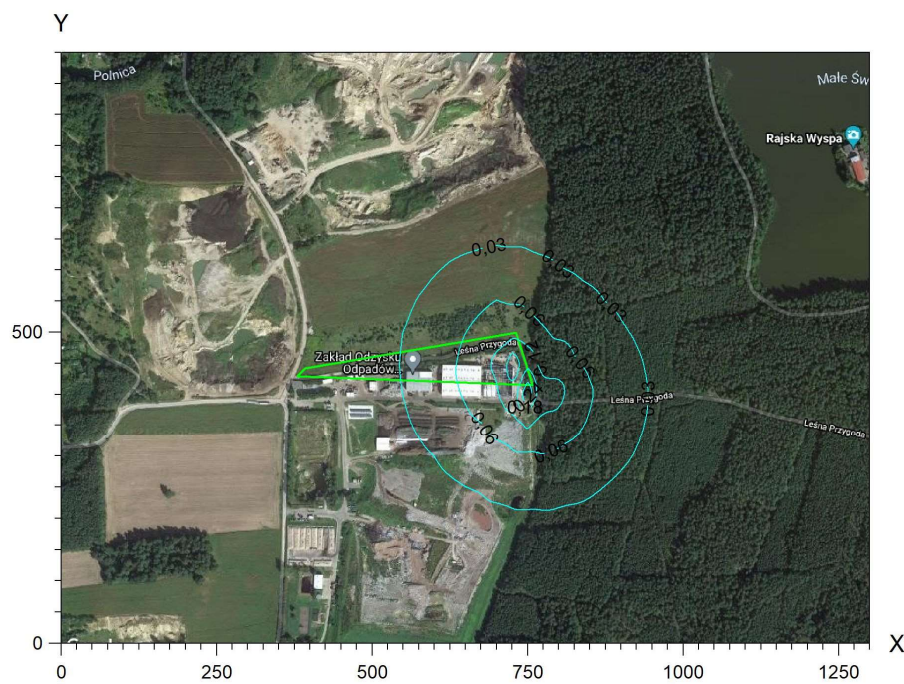


Pył PM 10

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dopuszczalne:

280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Pył PM 2,5

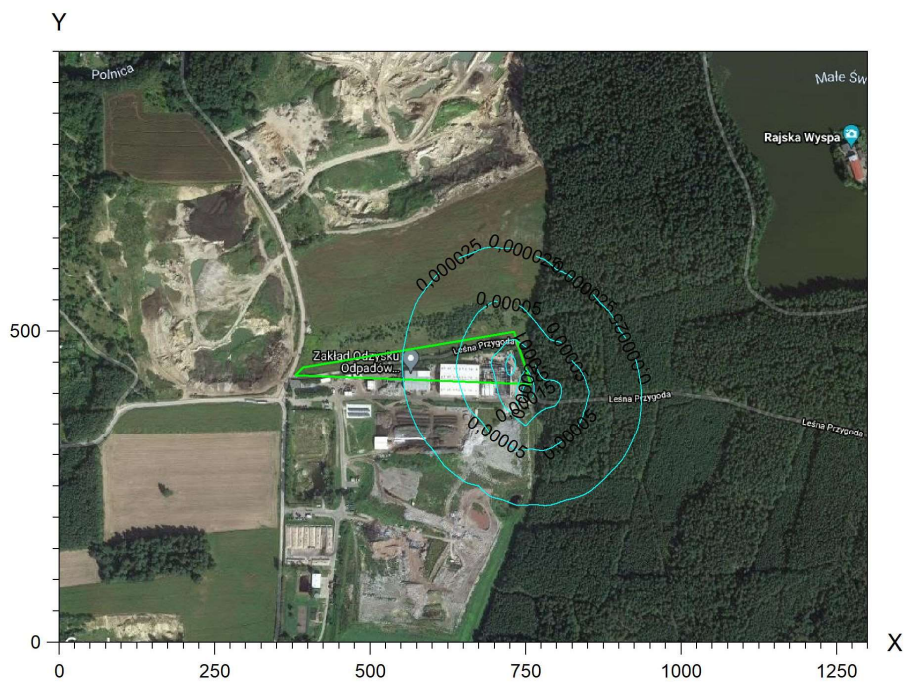
[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Benzen

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dopuszczalne:

30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

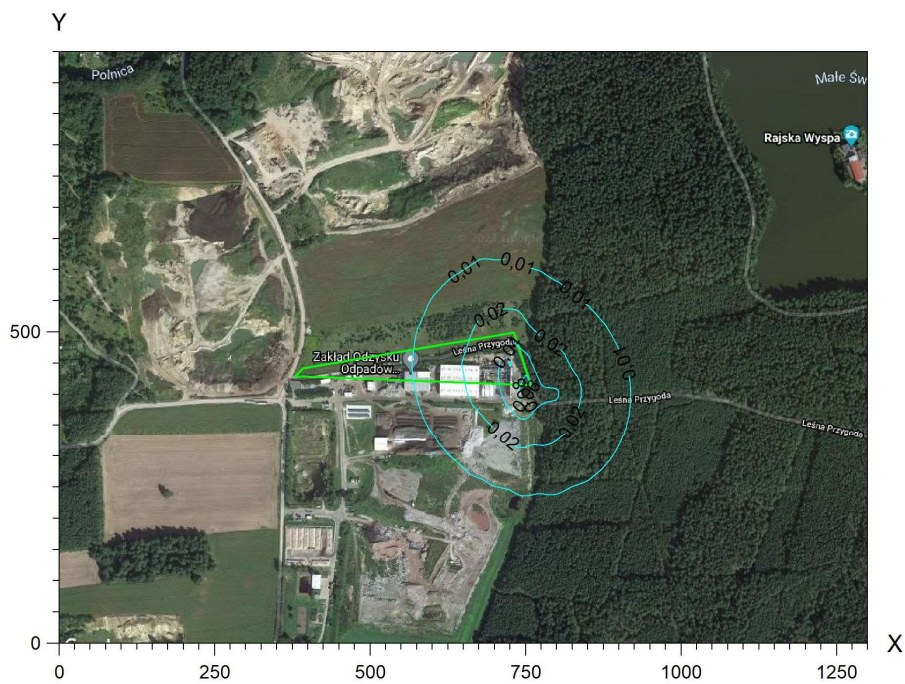


Węglowodory aromatyczne

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dopuszczalne:

1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

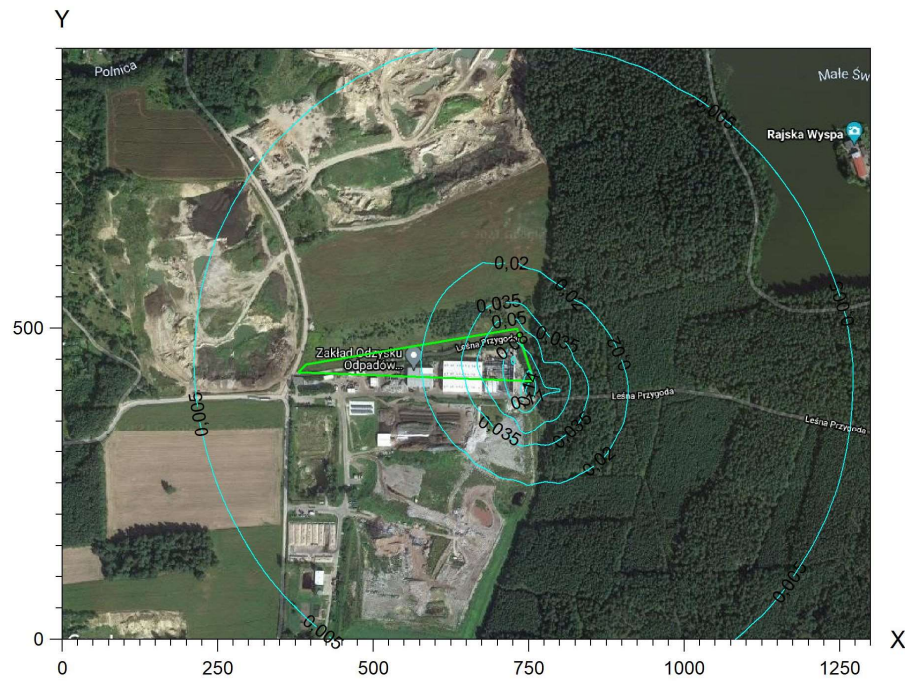


**Węglowodory
alifatyczne**

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dopuszczalne:

3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Źródło: obliczenia programu Operat FB

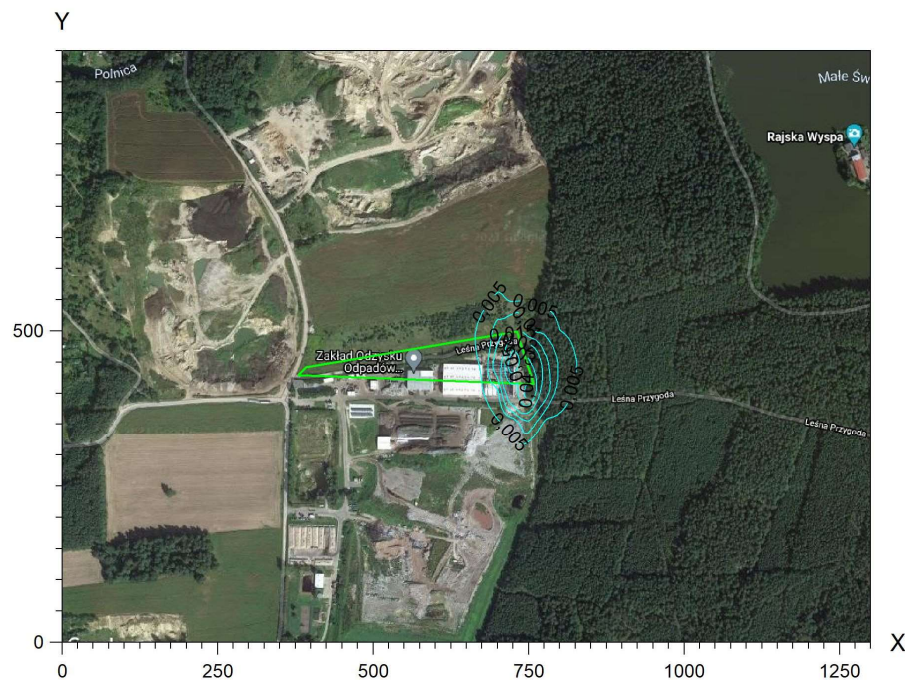
Rysunek 13 Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń – stężenia średnioroczne

Pył PM₁₀

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dyspozycyjne:

17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

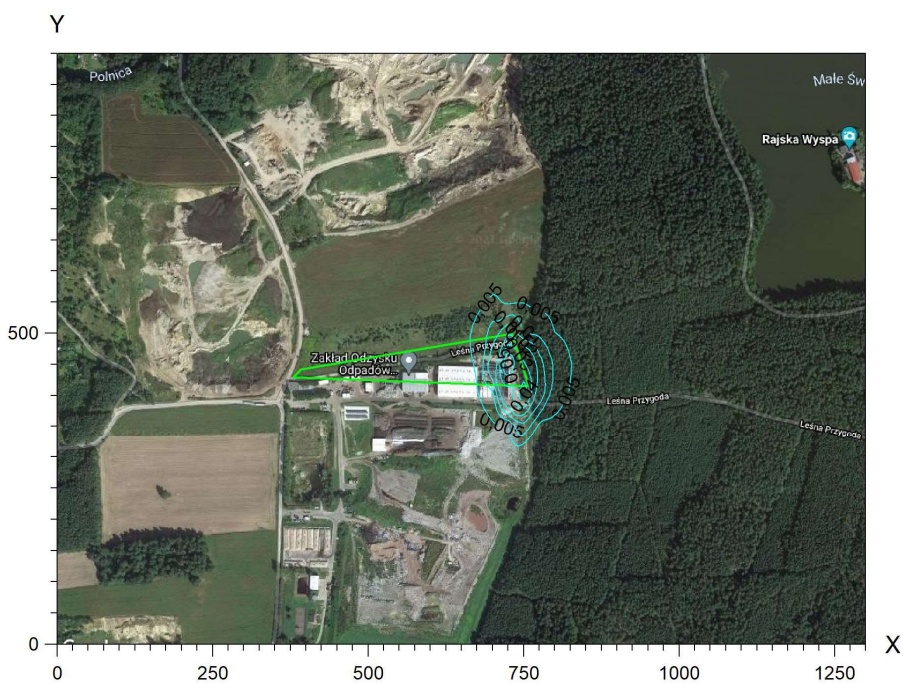


Pył PM 2,5

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dyspozycyjne:

11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

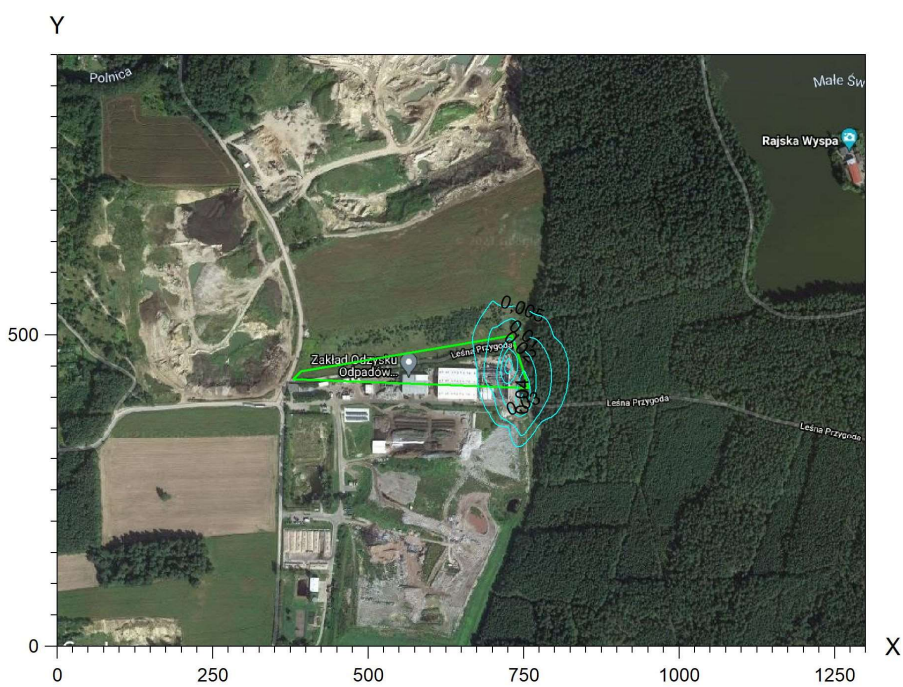


Dwutlenek siarki

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dyspozycyjne:

19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

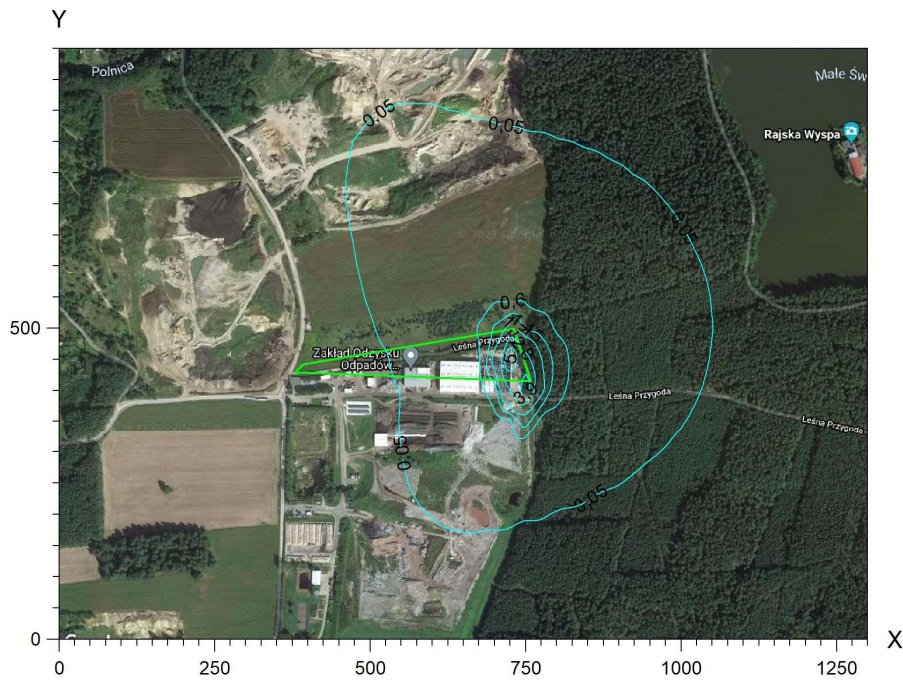


Tlenki azotu jako NO₂

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

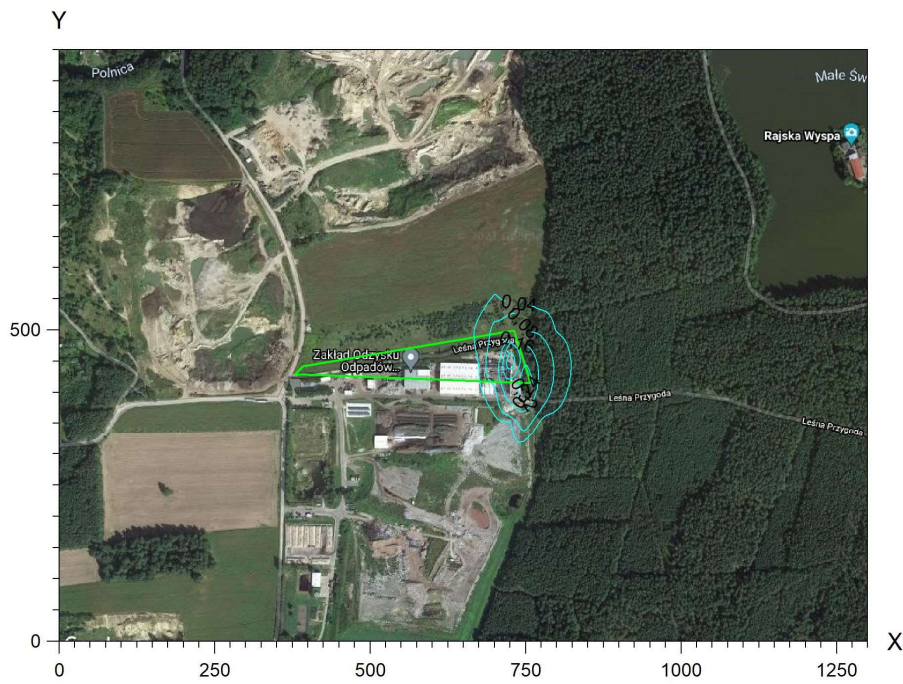
Dyspozycyjne:

23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Tlenek węgla

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

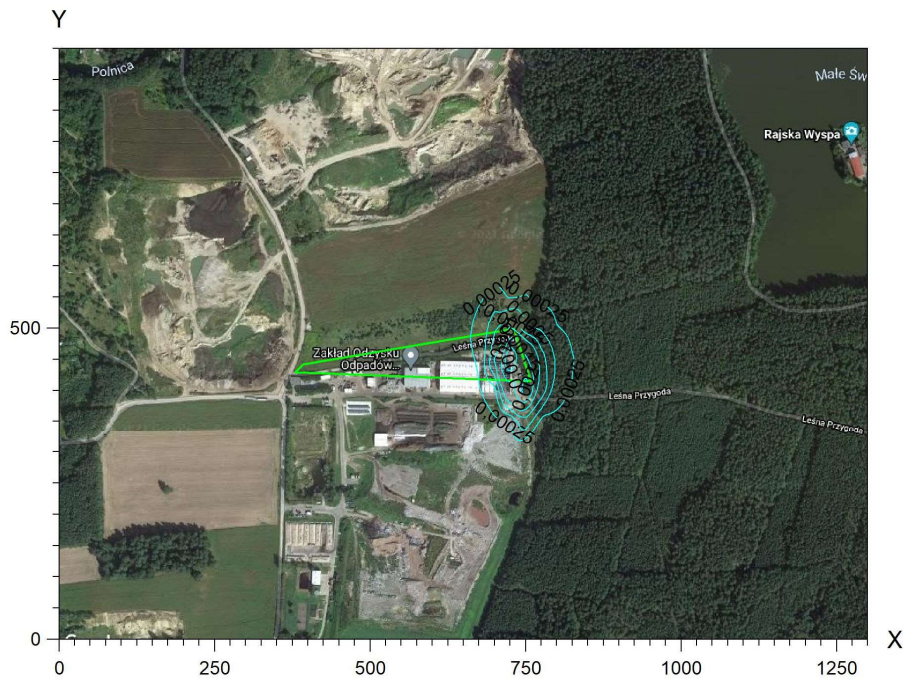


Amoniak

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dyspozycyjne:

45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

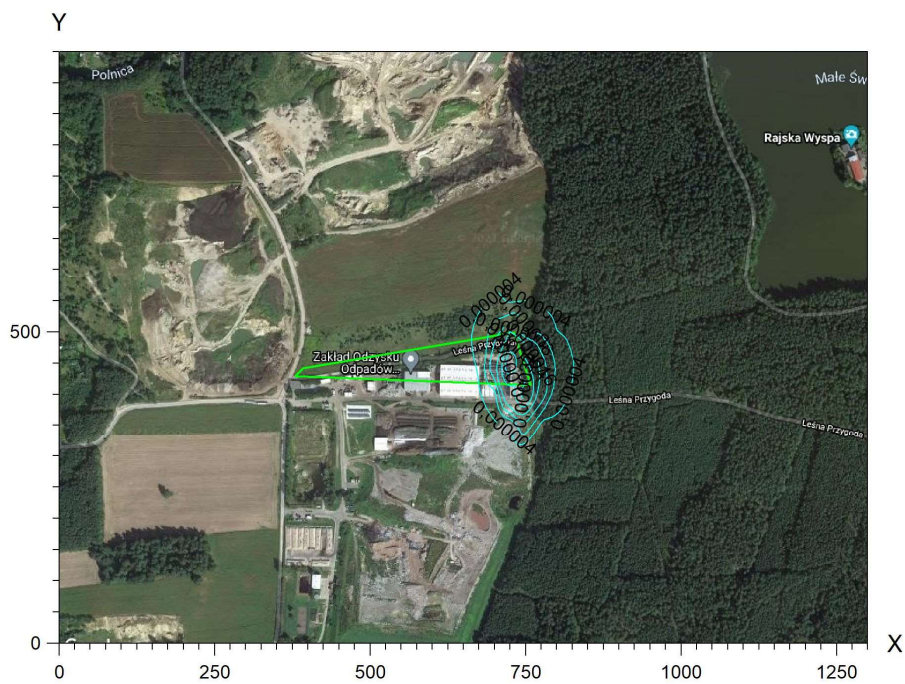


Benzen

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dyspozycyjne:

4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

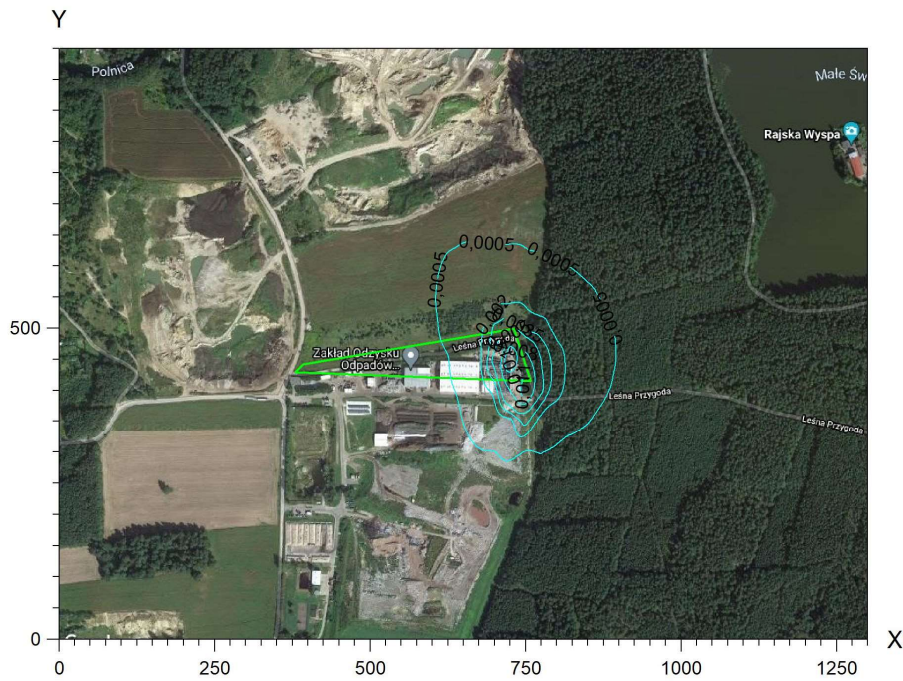


**Węglowodory
aromatyczne**

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dyspozycyjne:

38,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

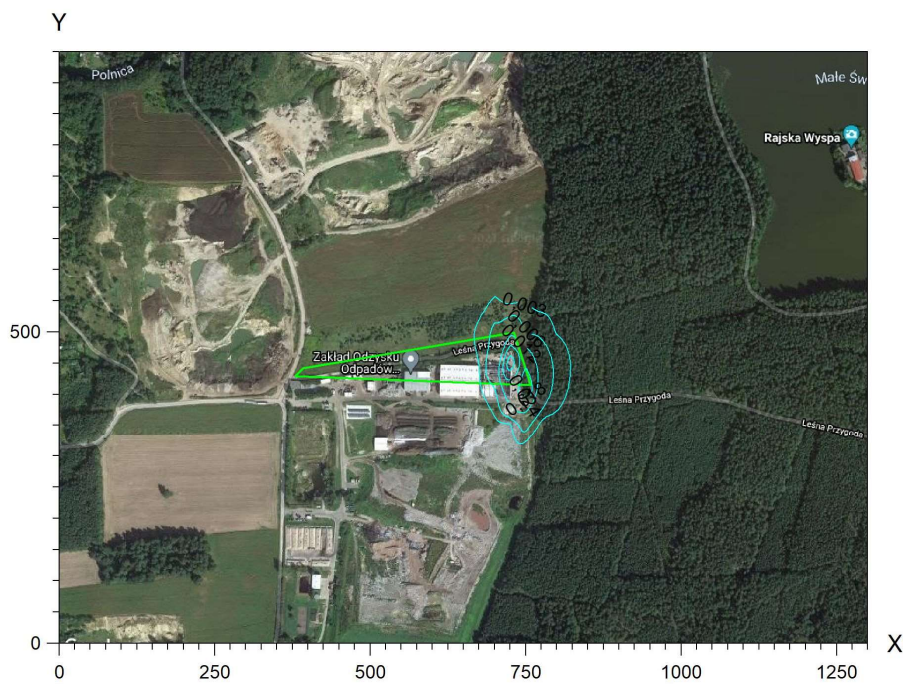


**Węglowodory
alifatyczne**

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Dyspozycyjne:

900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Źródło: obliczenia programu Operat FB

8.3 Faza likwidacji przedsięwzięcia

Nie przewiduje się likwidacji obiektu w przewidywalnym czasie. Założyć należy, iż na etapie potencjalnej likwidacji emisje będą zbliżone do tych generowanych na etapie realizacji, ze zwiększoną ilością odpadów związaną z rozbiórką obiektów budowlanych. Jako, iż można przyjąć założenie, że rozbiórka i wszystkie czynności z nią związane zostaną powierzone wyspecjalizowanej firmie, to ona będzie odpowiadać również za gospodarowanie odpadami w jej trakcie.

9 Oddziaływania na klimat z przedstawieniem adaptacji do zmian klimatu oraz łagodzenia zmian klimatu

9.1 Charakterystyka klimatu oraz zmiany klimatu na przestrzeni okresu badawczego

Klimat Polski charakteryzuje się dużą zmiennością pogody podczas przebiegu pór roku. Średnie wartości rocznych temperatur mieszczą się w przedziale: 5°C - 9°C. Najchłodniejszym obszarem Polski jest północno-wschodnia część kraju, natomiast najcieplejszym południowo-zachodnia. Średnioroczne amplitudy temperaturowe mieszczą się w przedziale: 19°C - 23°C. Zróżnicowanie temperatury wpływa na długość okresu wegetacyjnego, który średnio w Polsce trwa 214 dni, a waha się do 199 do 233 w zależności od gradientu temperatury. Na podstawie przebiegu średniej dobowej temperatury powietrza w Polsce wyróżnia się sześć pór roku: przedwiosnie (0–5°C), wiosnę (5–15°C), lato (powyżej 15°C), jesień (5–15°C), przedzimie (0–5°C), zimę (poniżej 0°C). Czas trwania pór roku jest zróżnicowany regionalnie: lato trwa od 60–70 dni w północnej części Polski do 100 dni na południowym wschodzie, w części środkowej, zachodniej i południowo-zachodniej, zima — od 10–40 dni nad morzem i na zachodzie do 3–4 miesięcy na północnym wschodzie, a w Tatrach nawet do 6 miesięcy.

Opady atmosferyczne zależne są od ukształtowania powierzchni a średnia ich suma wynosi około 600mm rocznie – względnie najmniej w środkowej części Polski i najwięcej na wybrzeżu i w górach wysokich. Miesiące letnie charakteryzują 2-3 krotnie wyższe opady niż zimą. Opad śniegu stanowi 15-20% rocznej sumy opadów – opady te występują od listopada do kwietnia (lokalnie w górach już we wrześniu i sporadycznie także w miesiącach letnich). Liczba dni z pokrywą śnieżną zwiększa się z zachodu i południowego zachodu ku północnemu wschodowi kraju z 30-60 do 80-90 dni i ponad 200 dni wysoko w górach.

Okres 1971-2011 można uznać za najcieplejszy biorąc pod uwagę historię instrumentalnych obserwacji w Polsce. We wszystkich porach roku zauważalny jest wzrost temperatury – najsilniejszy w zimie, a słabszy w lecie (powolna zmiana w kierunku klimatu umiarkowanego morskiego). Zauważalny jest również wzrost temperatur ekstremalnych. W analizowanym okresie sumy opadów nie uległy istotnym zmianom – nie mniej jednak zauważalne były tendencje spadkowe na obszarze północno-wschodniej Polski oraz w rejonie Doliny Środkowej Odry a na pozostałym obszarze trend był rosnący.

Największy wpływ na dynamikę zmian klimatu w Polsce mają nasilające się zjawiska ekstremalne. Wśród nich można wymienić przede wszystkim:

- **Fale upałów** – ciągi dni (min. 3 dni) z maksymalną temperaturą dobową powietrza przekraczającą 30°C. Ich występowanie nasiliło się od początku lat 90. w szczególności w południowo-zachodniej Polsce,
- **Okresy mroźne** – ich długość trwania na przeważającym obszarze kraju wykazuje niewielką tendencję wzrostową,
- **Opady deszczu** – obserwuje się wzrost liczby dni z opadem o dużym natężeniu – szczególnie w południowych regionach kraju. Opady ulewne o natężeniach przekraczających 5 mm/min, z prawdopodobieństwem sezonowym (maj–wrzesień)

≥10% występują najczęściej w całym pasie Podkarpacia, Gór Świętokrzyskich, południkowo ułożonego pasa od Opola i Częstochowy po rejon Olsztyna, zachodniej części Roztocza oraz obejmują fragment dorzecza Nysy Kłodzkiej (w okresie 1966–1985),

- **Susze** – wydłuża się okres bezopadowy o ok. 5 dni/dekadę – w głównej mierze w Polsce wschodniej,
- **Wiatr** – w okresie chłodnym (październik – kwiecień) wyróżnia się występowanie wzmożonego wiatru (w porywach do 17m/s), natomiast w okresie ciepłym (czerwiec – sierpień) pojawiają się wiatry huraganowe – często wiatry utrzymują się przez wiele godzin lub dni. Szkwale i trąby powietrzne (prędkość wiatru w wirze do 100 m/s) pojawiają się w okresie ciepłym najczęściej w rejonie Wyżyny Małopolskiej i Lubelskiej. Takie wiatry zdarzały się średnio 6 razy do roku, przy czym w ostatnich latach zaobserwowano wzrost ich częstotliwości (7-20).

Według projektu KLIMADA spośród zjawisk ekstremalnych, trzy powinny być szczególnie brane pod uwagę w strategiach adaptacyjnych – upały, powódzie i silne wiatry. Stwierdzenie to wynika ze statystyk częstotliwości występowania owych zjawisk: łącznie stanowią one 82% zjawisk w przyrodzie i generują 72% strat materialnych. Liczba ofiar ekstremalnych zjawisk klimatycznych kilkakrotnie przekracza liczbę ofiar trzęsień ziemi. Tylko fale upałów w latach 1998-2009 stały się przyczyną śmierci ponad 77 tys. osób w Europie.

9.2 Zagrożenia związane ze zmianą klimatu – kwestie przystosowania się do zmian klimatu i ich łagodzenie oraz odporność na klęski żywiołowe

Dla przedsięwzięcia przeprowadzono analizę ryzyka klimatycznego. Analizę przeprowadzono zgodnie z „Poradnikiem Przygotowania Inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe” opracowanym przez Ministerstwo Środowiska.

Ryzyko to oceniane było jako iloczyn prawdopodobieństwa zajścia zdarzenia oraz jego skutków. W kontekście analizy na poszczególnych etapach realizacji projektu, ryzyko klimatyczne było brane pod uwagę w sposób ciągły.

Przyjęto zgodnie z Poradnikiem następującą klasyfikację poziomu ryzyka:

Tabela 9 Klasyfikacja stopnia zagrożenia klimatycznego

dotkliwość	Znaczenie ryzyka
I	BRAK SKUTKÓW: Brak istotnego wpływu na dobrobyt społeczny, nawet bez działań naprawczych
II	NIEZNACZNE STRATY: Mała strata dobrobytu społecznego generowana przez projekt, minimalny wpływ w dłuższym horyzoncie trwania projektu, jednakże potrzebne są działania naprawcze lub korygujące
III	UMIARKOWANE STRATY: Średni poziom utraty dobrobytu społecznego generowany przez projekt, głównie szkody finansowe, nawet w perspektywie średniookresowej. Działania korygujące mogą rozwiązać problem

dotkliwość	Znaczenie ryzyka
IV	KRYTYCZNE STRATY: Krytyczny wpływ: Wysoka utrata dobrobytu społecznego generowana przez projekt. Występowanie ryzyka powoduje utratę funkcji podstawowej projektu. Działania naprawcze, nawet w dużej skali, nie są wystarczające, aby uniknąć poważnych szkód
V	KATASTROFALNE STRATY: Katastrofalna utrata dobrobytu społecznego: niepowodzenie projektu lub nawet całkowita utrata funkcji projektu. Główne działania projektu w średnim i długim okresie nie zmaterializują się

Źródło: opracowanie własne na podstawie Poradnika Przygotowania Inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe

Prawdopodobieństwo ryzyka wystąpienia niekorzystnych zjawisk klimatycznych przyjęto również zgodnie z Poradnikiem:

- A. Bardzo mało prawdopodobne (0-10% prawdopodobieństwa)
- B. Mało prawdopodobne (10-33% prawdopodobieństwa)
- C. Umiarkowanie prawdopodobne (33-66% prawdopodobieństwa)
- D. Prawdopodobne (66-90% prawdopodobieństwa)
- E. Bardzo prawdopodobne (90-100% prawdopodobieństwa).

Na podstawie poziomu wpływu ryzyka oraz prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka sporządzoną typową matrycę ryzyka, po czym dokonano oceny ryzyka dla kluczowych oddziaływań klimatycznych.

Tabela 10 Ogólna matryca ryzyk związanych z klimatem

dotkliwość prawdopodobieństwo	I	II	III	IV	V
A	niski poziom	niski poziom	niski poziom	niski poziom	umiarkowany poziom
B	niski poziom	niski poziom	umiarkowany poziom	umiarkowany poziom	wysoki poziom
C	niski poziom	umiarkowany poziom	umiarkowany poziom	wysoki poziom	wysoki poziom
D	niski poziom	umiarkowany poziom	wysoki poziom	bardzo wysoki poziom	bardzo wysoki poziom
E	umiarkowany poziom	wysoki poziom	bardzo wysoki poziom	bardzo wysoki poziom	bardzo wysoki poziom

Źródło: opracowanie własne na podstawie Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020

W analizie wzięto pod uwagę charakterystykę klimatu oraz jego zmiany w ciągu ostatniego czterdziestolecia, jak też wpływ klimatu na budownictwo.

W ramach zagadnień związanych z łagodzeniem zmian klimatu oraz adaptacją do zmian klimatu brano pod uwagę możliwość minimalizacji ryzyk klimatycznych i pogodowych.

Analizując poszczególne elementy klimatu i występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych opracowano następującą specyficzną macierz ryzyk klimatycznych dla projektu:

Czynnik klimatyczny	Dotkliwość	Prawdopodobieństwo	Poziom ryzyka
Upalne temperatury	I	C	Niski
Ekstremalne mrozy	I	C	Niski
Powodzie	IV	A	Niski
Ulewne opady	I	E	Umiarkowany
Silne wiatry	I	D	Niski

Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z powyższym można zauważyć iż ryzyka związane z klimatem są na niskim poziomie, jedynie wystąpienie ulewnych opadów powoduje ryzyko umiarkowane. W celu zmniejszenia możliwości wystąpienia ryzyk dodatkowo zastosowano czynności mające na celu jego złagodzenie, poprzez wykorzystanie najlepszej dostępnej techniki, elementów wyposażenia i konstrukcyjnych, które mają odporność na klimat ale również nie powodują zmian klimatycznych.

9.2.1 Zapewnienie odporności na bieżącą zmienność klimatu i przyszłą zmianę klimatu w ramach projektu – adaptacja do zmian klimatu

Część zjawisk wynikających ze zmian klimatu może wpływać bezpośrednio na obniżenie bezpieczeństwa planowanego przedsięwzięcia. Należą do nich przede wszystkim:

- Zwiększenie gwałtowności porywów wiatru,
- Zwiększenie oddziaływania wody, w tym opady śniegu
- Możliwość wystąpienia pożarów.

Dokonano analizy mającej na celu przeciwdziałanie w zakresie zmian klimatu dla najważniejszych elementów projektu.

Tabela 12

Adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatu -przeciwdziałanie zmianom klimatu

ELEMENTY PROJEKTU	ZAGROŻENIE	ZAPEWNIENIE ODPORNOŚCI NA ZMIENNOŚĆ KLIMATU
Hala sortowni odpadów	<ul style="list-style-type: none"> • intensywne opady atmosferyczne, 	<ul style="list-style-type: none"> • zabezpieczenie w postaci izolacji przeciwwodnej zarówno dachów jak i fundamentów,
	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> • właściwa izolacja termiczna,
	<ul style="list-style-type: none"> • spadek temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> • właściwa izolacja termiczna,
	<ul style="list-style-type: none"> • wiatr 	<ul style="list-style-type: none"> • właściwa konstrukcja obiektów dobrana do strefy obciążenia wiatrem, • mocowanie elementów osadzonych w taki sposób, aby zapewnić odporność na porywy wiatru
	<ul style="list-style-type: none"> • długie zaleganie pokrywy śnieżnej 	<ul style="list-style-type: none"> • właściwa izolacja termiczna i przeciwwodna, • właściwa eksploatacja,

ELEMENTY PROJEKTU	ZAGROŻENIE	ZAPEWNIENIE ODPORNOŚCI NA ZMIENNOŚĆ KLIMATU
		(usuwanie śniegu z dachu)
	<ul style="list-style-type: none"> • zagrożenie pożarowe 	<ul style="list-style-type: none"> • instalacja p.poż., • profilaktyka p.poż., • monitoring p.poż.
Obiekty towarzyszące	<ul style="list-style-type: none"> • intensywne opady atmosferyczne, 	<ul style="list-style-type: none"> • odpowiednie odwodnienie, • odpowiednia izolacja przeciwwodna,
	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> • brak wpływu
	<ul style="list-style-type: none"> • spadek temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> • brak wpływu
	<ul style="list-style-type: none"> • wiatr 	<ul style="list-style-type: none"> • właściwa konstrukcja obiektów dobrana do strefy obciążenia wiatrem
	<ul style="list-style-type: none"> • długie zaleganie pokrywy śnieżnej 	<ul style="list-style-type: none"> • właściwa izolacja przeciwwodna, • właściwa eksploatacja (odśnieżanie)
	<ul style="list-style-type: none"> • zagrożenie pożarowe 	<ul style="list-style-type: none"> • instalacja p.poż., • profilaktyka p.poż., • monitoring p.poż.
Drogi i place manewrowe	<ul style="list-style-type: none"> • intensywne opady atmosferyczne, 	<ul style="list-style-type: none"> • kanalizacja deszczowa, • zbiornik retencyjny wody opadowej,
	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie placu odporne na wysokie temperatury
	<ul style="list-style-type: none"> • spadek temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie placu odporne na niskie temperatury
	<ul style="list-style-type: none"> • wiatr 	<ul style="list-style-type: none"> • trwałe mocowanie elementów przytwierdzonych do podłoża
	<ul style="list-style-type: none"> • długie zaleganie pokrywy śnieżnej 	<ul style="list-style-type: none"> • odśnieżanie
	<ul style="list-style-type: none"> • zagrożenie pożarowe 	<ul style="list-style-type: none"> • instalacja p.poż., • profilaktyka p.poż., • monitoring p.poż.

Źródło: opracowanie własne

Realizacja projektowanego przedsięwzięcia obarczona jest znikomym ryzykiem związanym ze zmianami klimatu, na terenie przedmiotowego obiektu nie oczekuje się drastycznych i gwałtownych zmian klimatu. Ponadto wszystkie użyte elementy planowanego przedsięwzięcia będą minimalizować oddziaływanie na środowisko, m.in. poprzez zastosowanie materiałów przyjaznych środowisku. Planowane przedsięwzięcie będzie przystosowane do zmieniających się warunków klimatycznych i możliwych zdarzeń ekstremalnych jak: ekstremalne opady, długotrwałe susze, intensywne opady śniegu, fale upałów, powodzie oraz porywiste wiatry.

Należy mieć na uwadze, iż wszystkie te elementy już istnieją i zapewniają odporność na zmiany klimatu. Przedsięwzięcie polegające na modernizacji linii technologicznej sortowni odpadów nie wpłynie w żadnym stopniu na elementy w powyższej tabeli.

9.2.2 Łagodzenie zmian klimatu

W przypadku łagodzenia zmian klimatu ważne jest zbadanie i skorzystanie z możliwości wyeliminowania emisji gazów cieplarnianych w ramach działań prewencyjnych w pierwszej kolejności, zamiast łagodzenia ich skutków po ich uwolnieniu. Środki łagodzące określone i wprowadzone w wyniku analizy oddziaływania na środowisko, np. działania budowlane i operacyjne bardziej oszczędnie korzystające z energii, mogą także przyczynić się do łagodzenia zmian klimatu. Nie oznacza to jednak zawsze, że przedsięwzięcie będzie miało ogólnie pozytywne oddziaływanie w zakresie emisji gazów cieplarnianych. Jakkolwiek oddziaływanie może być mniej negatywne pod względem ilości emisji, to jednak wciąż być ogólnie negatywne. W celu minimalizacji oddziaływań na klimat w ramach inwestycji wykorzystywane będą środki pomagające w łagodzeniu zmian klimatu, m.in:

- rozwiązania energooszczędne,
- izolacja termiczna zmniejszająca zapotrzebowanie na energię do celów ogrzewania i chłodzenia,
- stosowanie oświetlenia ledowego.

10 Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Planowane przedsięwzięcie znajduje się 140 km w linii prostej od granicy Państwa z Republiką Federalną Niemiec. W związku z odległością przedsięwzięcie polegające na rozbudowie sortowni (na etapie realizacji, eksploatacji, oraz ewentualnej likwidacji) nie będzie generować oddziaływań o charakterze transgranicznym. Obszar oddziaływania przedsięwzięcia będzie ograniczony do terenu działki.

Rysunek 14 Odległość inwestycji od najbliższej granicy terytorium RP



Źródło: maps.google.pl

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

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody.

Ustawa ta wprowadza następujące formy ochrony przyrody:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Działka, na której planowana jest inwestycja polegająca na rozbudowie instalacji do mechanicznego przetwarzania odpadów, nie znajduje się w obrębie żadnej z wymienionych powyżej form ochrony przyrody.

11.1 Parki narodowe

Parkiem narodowym zlokalizowanym najbliższej rozbudowywanej Instalacji jest Słowiński Park Narodowy. Odległość zamierzenia od granic Parku wynosi 115 km. Słowiński PN został utworzony w celu ochrony unikatowej w Europie mierzei z ruchomymi wydmy, a także przymorskich jezior, torfowisk, bagien, lasów oraz łąk. Rozbudowa instalacji nie ma żadnego wpływu na Słowiński PN.

11.2 Rezerваты przyrody

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1098), art. 13 ust. 1: rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Na terenie Gminy Sianów występują trzy rezerваты przyrody:

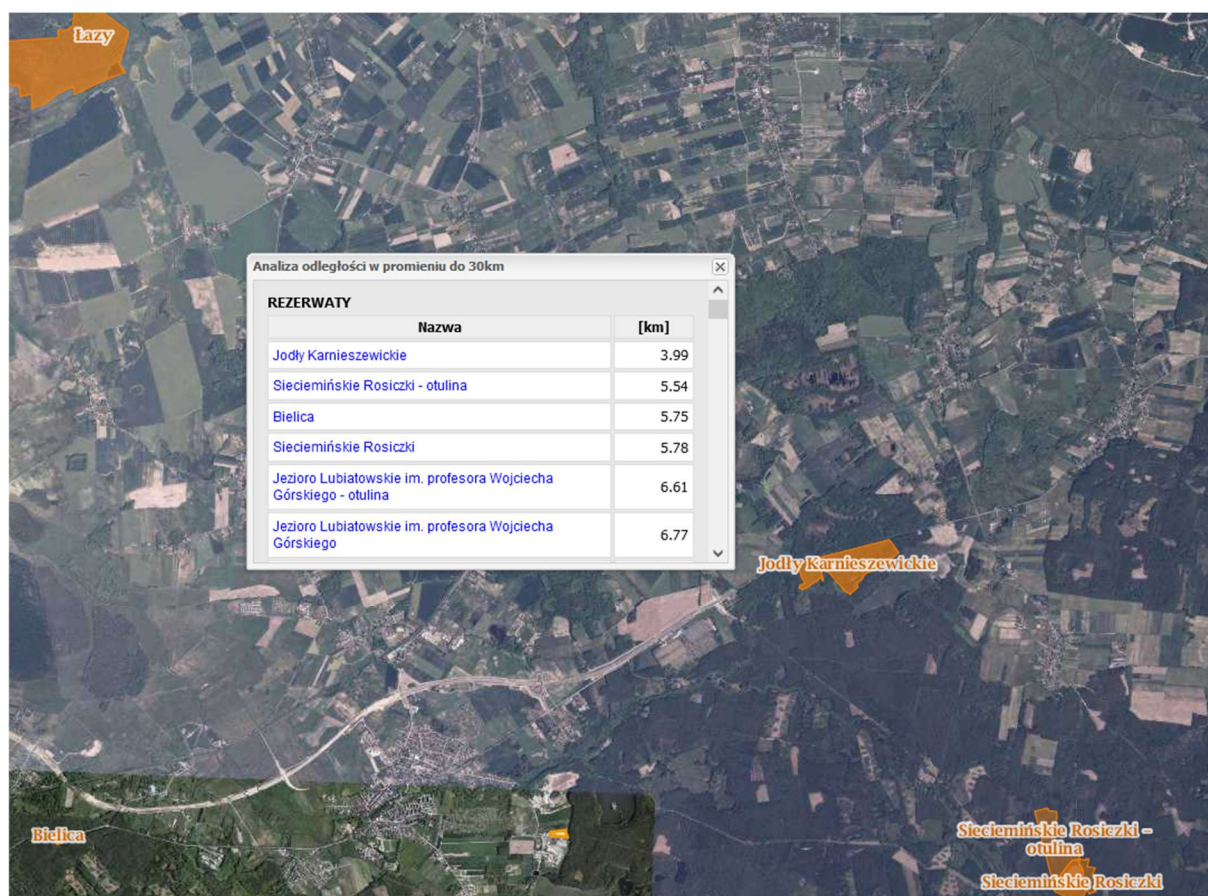
- „Łazy” – Rezerwat obejmuje obszar lasów i bagien o łącznej powierzchni 220,13 ha, czego 52,53 ha znajduje się na terenie Gminy Sianów, natomiast 167,6 ha w obrębie gminy Mielno. Utworzony na podstawie Rozporządzenia Nr 44/2008 Wojewody Zachodniopomorskie z dnia 3 sierpnia 2007 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Łazy". Został powołany w celu zachowania niezwykle cennych ekosystemów torfowiskowych oraz leśnych z charakterystycznymi rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin, w tym szczególnie cennymi populacjami woskownicy europejskiej i storczyka Fuchsa.
- „Jodły Karnieszewskie” – Rezerwat o całkowitej powierzchni 37,14 ha utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 16 stycznia 1978 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody . Znajduje się w obrębie Gminy Sianów. Skupia on enklawę starodrzewu jodłowego (jodła biała) leżącą poza granicą naturalnego zasięgu tego gatunku w Polsce. Starodrzew ten stanowi domieszkę w drzewostanie bukowym, reprezentującym dwa odrębne zespoły: buczyny pomorskiej i kwaśnej buczyny niżowej. W rezerwacie rosną również: mrzanka wonna, wiciokrzew pomorski i gnieźnik leśny.
- „Siemięńskie Rosiczki” – Rezerwat został powołany 15 września 2009 roku na terenie Gminy Sianów, zajmuje powierzchnię 12,22 ha. Celem ochrony przyrody rezerwatu jest zachowanie torfowiska przejściowego z charakterystycznymi, rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin - przede wszystkim czterema odmianami rosiczek. Rośliny te wabią ofiary do swych czułek kroplami lepkiej i błyszczącej cieczy. Po utknięciu owada następuje zamknięcie liścia trwające około 3 godzin. Ponowne otwarcie po "strawieniu" zdobyczy następuje po 24 godzinach. Torfowisko obecnie należy do najciekawszych florystycznie obiektów na terenie Nadleśnictwa Karnieszewice, a ze względu na swoje położenie, walory przyrodnicze i malowniczość jest wykorzystywany do edukacji i dydaktyki. Na terenie rezerwatu utworzono kładkę wraz z platformą widokową oraz tablice edukacyjne. Pośród roślin naczyniowych objętych ochroną prawną na terenie rezerwatu występują: turzyca bagienna, rosiczka długolistna, rosiczka pośrednia, rosiczka okrągłolistna, rosiczka owalna, bagno zwyczajne, bagnica torfowa, pływacz zaniedbany, pływacz drobny, grzybień północny.

Najbliżej położonym rezerwatem przyrody jest rezerwat Jodły Karnieszewskie, którego odległość od planowanego przedsięwzięcia wynosi 3,99 km, pozostałe rezerwaty oddalone są odpowiednio:

- Siemięńskie Rosiczki – 5,78 km (z czego otulina – 5,54 km),
- Łazy – 10,40 km.

Najbliżej położonymi rezerwatami na terenie innych gmin są także Bielica (5,75 km, Jezioro Lubiatowskie – 6,77 km).

Planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na stan ochrony rezerwatów przyrody.



Źródło: gesoserwis.gdos.pl

11.3 Parki krajobrazowe

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1098), art. 16 ust. 1: park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Na terenie Gminy Sianów nie występują parki krajobrazowe.

Najbliżej położonym parkiem krajobrazowym jest Park Krajobrazowy Doliny Słupi, zlokalizowany ponad 48 km od planowanego przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na stan ochrony parków krajobrazowych.

11.4 Obszary chronionego krajobrazu

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1098), art. 23 ust. 1: obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach,

wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

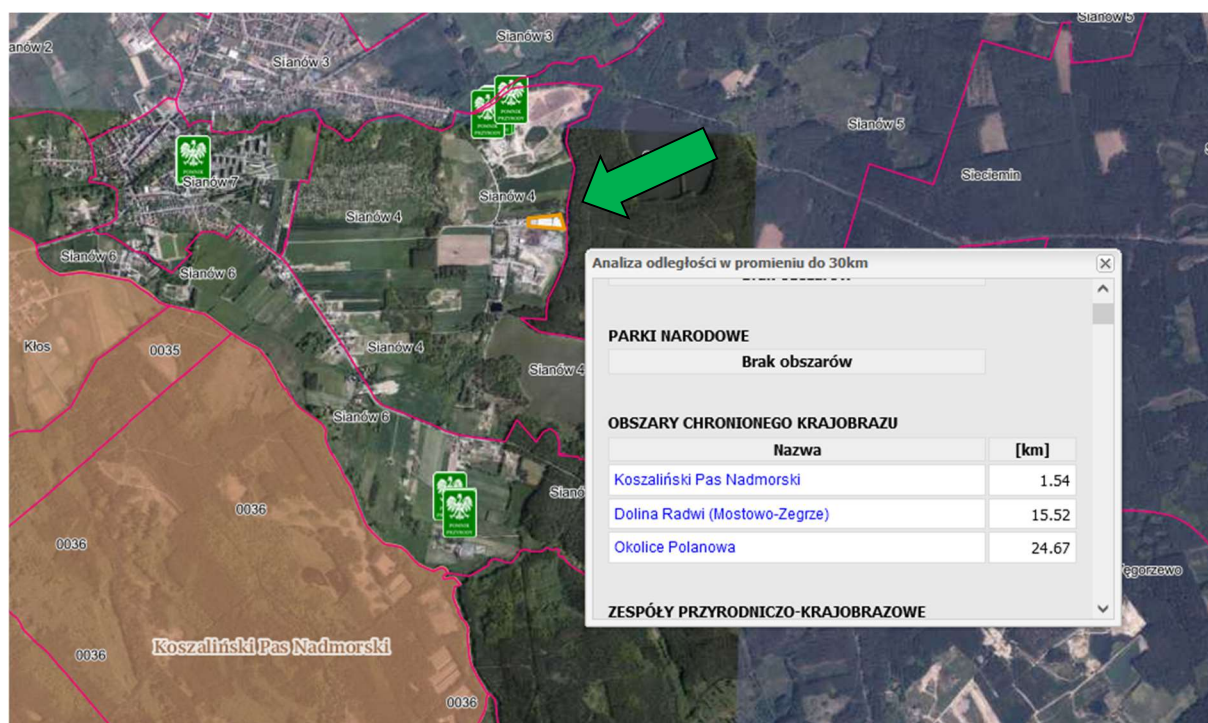
Na terenie Gminy Sianów znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Koszaliński Pas Nadmorski ustanowiony został na mocy Uchwały Nr X/46/75 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koszalinie z dnia 17 listopada 1975 r. w sprawie stref chronionego krajobrazu (Dz. Urz. WRN w Koszalinie Nr 9, poz. 49 z 1975 r.) - jako obszar szczególnej ochrony i określenia zasad zagospodarowania z preferencją zagospodarowania turystycznego. Zajmuje powierzchnię 369 229 ha. Obszar obejmuje pas pradoliny nadmorskiej wraz z jeziorami przymorskimi (Jamno, Bukowo, Kopań), równinę polodowcową, poprzecinaną przymorskimi rzekami (Parsętą, Grabową, Wieprzą) oraz pasmo wzgórz morenowych, leżące na wschód od Koszalina. Charakteryzuje się takimi terenami jak: obszary klifowe, nadmorskie wydmy szare, początkowe stadia nadmorskich wydm białych, lasy mieszane na wydmach nadmorskich, żyzne buczyny, kwaśne buczyny, grąd subatlantycki, kwaśne dąbrowy, lasy łąkowe oraz łąki świeże użytkowane ekstensywnie i podmokłe łąki eutroficzne oraz przymorskie jezioro Jamno z mierzeją oraz przylegające do jeziora kompleksy lasów i bagiennych łąk. Głównymi walorami tego obszaru są:

- urozmaicona rzeźba terenu z wieloma kompleksami leśnymi oraz rozległymi kulturowymi powierzchniami upraw rolnych,
- krajobraz nadmorski, charakterystyczny dla Wybrzeża Środkowego,
- malownicze, głęboko wcięte w powierzchnię doliny rzek przymorskich, które tutaj uchodzą do morza,
- siedliska przyrodnicze podlegające szczególnej ochronie,
- wzgórze moreny czołowej i przymorskie jeziora,
- miejsca łąkowe i siedliska rzadkich i ginących zwierząt,
- trasy przemieszczania się ptactwa w okresie wiosennych i jesiennych przelotów.

Przedsięwzięcie stanowiące przedmiot niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia zlokalizowane jest w odległości 1,54 km od granicy obszaru chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”.

Kolejne obszary chronionego krajobrazu zlokalizowane są w odległościach przekraczających 15 km od analizowanego przedsięwzięcia.

Zatem jednoznacznie stwierdzić można, że przedsięwzięcie stanowiące przedmiot niniejszej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia nie będzie wpływało na stan ochrony obszarów chronionego krajobrazu.



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

11.5 Obszary Natura 2000

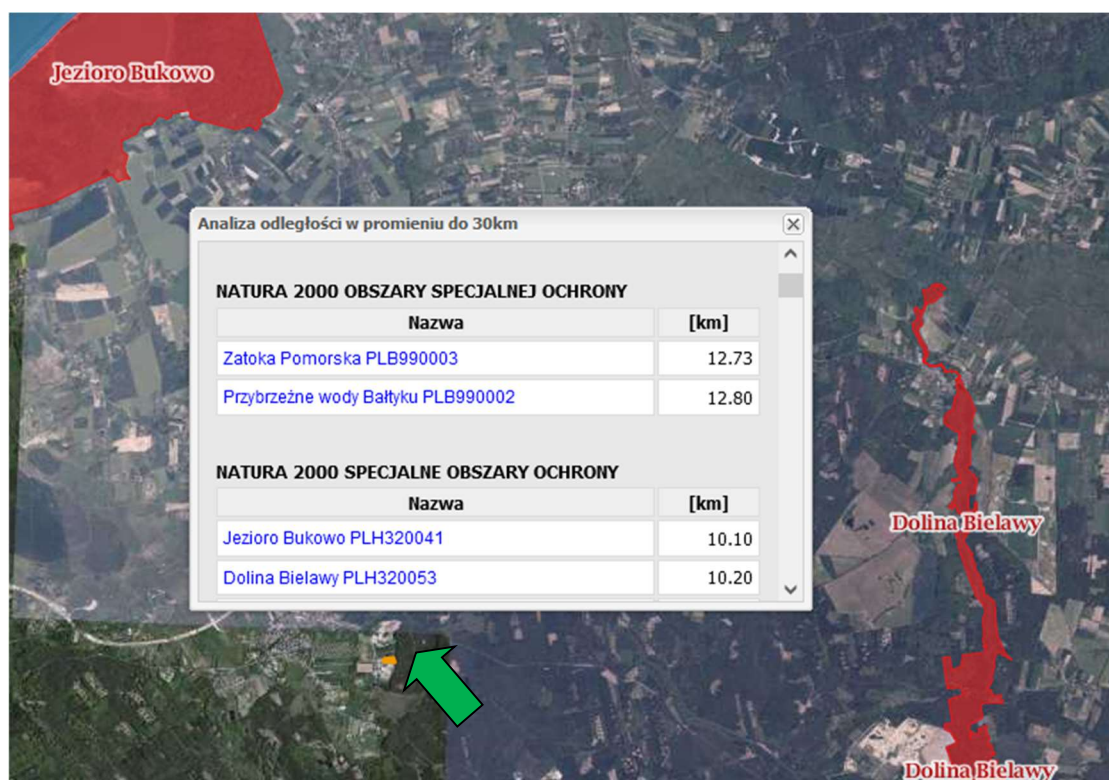
Zgodnie z brzmieniem zawartym w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, art. 5 ust. 2b obszar Natura 2000 to obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.

Najbliżej położone obszary Natura 2000 w stosunku do analizowanego przedsięwzięcia, to:

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 **Dolina Bielawy PLH320053** – obszar zatwierdzony decyzją Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE). Zajmuje powierzchnię 456,3 ha. Obszar obejmuje odcinek doliny niewielkiej rzeki pomorskiej - Bielawy. Ma ona długość ok. 14 km. Wypływa z okolic wsi Sowno, a uchodzi do Grabowej. Bielawa jest siedliskiem niewielkiej, lecz ważnej populacji wydry europejskiej. W dolinie rzeki Bielawy stwierdzono występowanie 358 gatunków roślin naczyniowych, w tym licznych gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych w skali Polski lub Pomorza. W obszarze znajdują się wyjątkowo dobrze wykształcone i zachowane płyty grądów subatlantyckich, kwaśne dąbrowy i łągi źródłiskowe. Sama Bielawa jest dobrze wykształconą rzeką włosienicznikową.

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 **Jezioro Bukowo PLH320041** – obszar zatwierdzony decyzją Komisji Europejskiej z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmującą na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008)(8039)(2009/93/WE). Zajmuje powierzchnię 3 263 ha. Na terenie obszaru znajduje się duże jezioro Bukowo, które poza jeziorami w Słowińskim Parku Narodowym jest uznawane za najlepiej zachowane jezioro przymorskie w Polsce, wraz z mierzeją oraz dwoma przylegającymi do jeziora kompleksami leśnymi: borów i brzezin bagiennych, łągów w odmianie przymorskiej oraz bagien z woskownicą porastających torfowisko wysokiego typu bałtyckiego. Jest to jeden z lepiej zachowanych i praktycznie nie zabudowany odcinek wybrzeża bałtyckiego w Polsce. Na tym obszarze znajduje się tylko jedna, niewielka osada – Dąbkowice. Jezioro zachowuje naturalny rytm połączenia z morzem w okresie jesienno-wiosennym i zamknięcia latem, zwykle także zimą. Ten naturalny rytm jest sam w sobie unikatowy. We względnie niewielkim akwenie jeziora Bukowo żyje 20 gatunków ryb. Na uwagę zasługuje unikatowa populacja płoci, wędrująca między jeziorem, a Bałtykiem. W kompleksie lasów łągowych w leśnictwie Iwięcino występuje bardzo liczna populacja podkolana białego. W skład obszaru wchodzi też fragment mierzei sąsiedniego jeziora Jamno, ze stanowiskiem Inicy wonnej (*Linaria loeseli*) najdalej wysuniętym na zachód na polskim wybrzeżu - ważnym z powodów biogeograficznych. Bardzo ceniona jest roślinność związana z wydrami (zarośla rokitnika i bory).

Rysunek 17 Położenie planowanego przedsięwzięcia względem obszarów Natura 2000



Źródło: <http://qeoserwis.qdos.gov.pl/mapy>

Wskazane obszary Natura 2000 znajdują się w odległości od planowanego przedsięwzięcia:

- Jezioro Bukowo – 10,10 km
- Dolina Bielawy – 10,20 km.

Ponadto w większej odległości – ponad 12 km – zlokalizowane są także dwa obszary specjalnej ochrony – Zatoka Pomorska oraz Przybrzeżne Wody Bałtyku.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na stan ochrony obszarów Natura 2000.

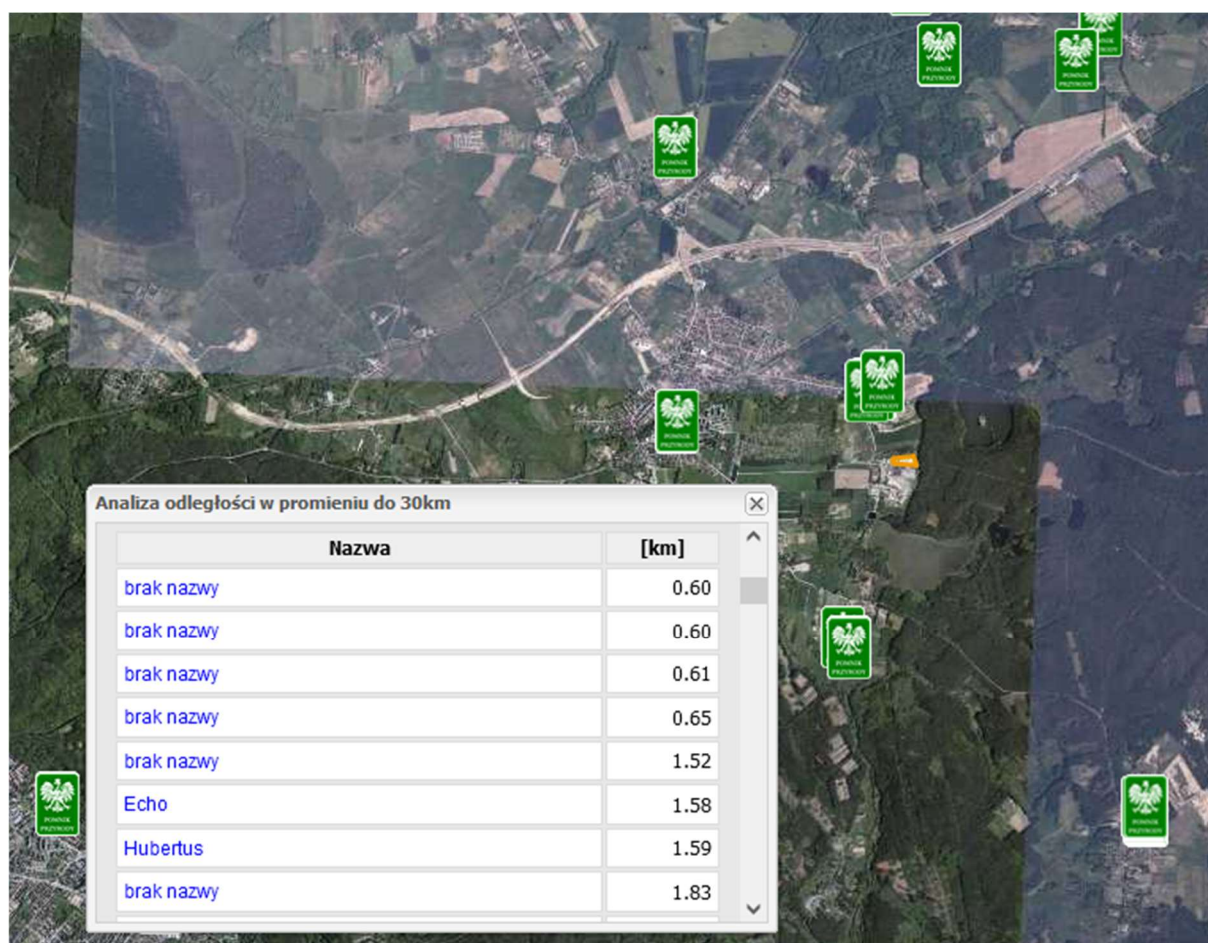
11.6 Pomniki przyrody

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, art. 40 ust. 1: pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Na terenie gminy zarejestrowano 64 pomniki przyrody. Są to głównie drzewa – dęby szypułkowe, buki zwyczajne, buki pospolite, jesiony wyniosłe, jodły pospolite, daglezie zielone.

Pojedynczymi pomnikami przyrody znajdującymi się najbliżej planowanego przedsięwzięcia są dwa buki pospolite (*Fagus sylvatica*) o wysokości 27 m i obwodzie pierśnicy 229 cm, oraz wysokości 25 m i obwodzie pierśnicy 237 cm, zlokalizowane przy ul. Łubuszan; na szczycie niewielkiej skarpy nad drogą, w odległości 600 m od przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie nie będzie wpływało na stan ochrony pomników przyrody.



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

11.7 Stanowiska dokumentacyjne

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, art. 41 ust. 1: stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych.

Na terenie Gminy Sianów ani w odległości do 30 km od planowanego przedsięwzięcia nie występują żadne stanowiska dokumentacyjne.

Przedsięwzięcie nie będzie zatem wpływało na stan ochrony stanowisk dokumentacyjnych.

11.8 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, art. 43: zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

Na terenie Gminy Sianów ani w odległości do 30 km od planowanego przedsięwzięcia nie występują zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Przedsięwzięcie nie będzie zatem wpływało na stan ochrony zespołów przyrodniczo-krajobrazowych.

11.9 Użytki ekologiczne

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, art. 42: użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

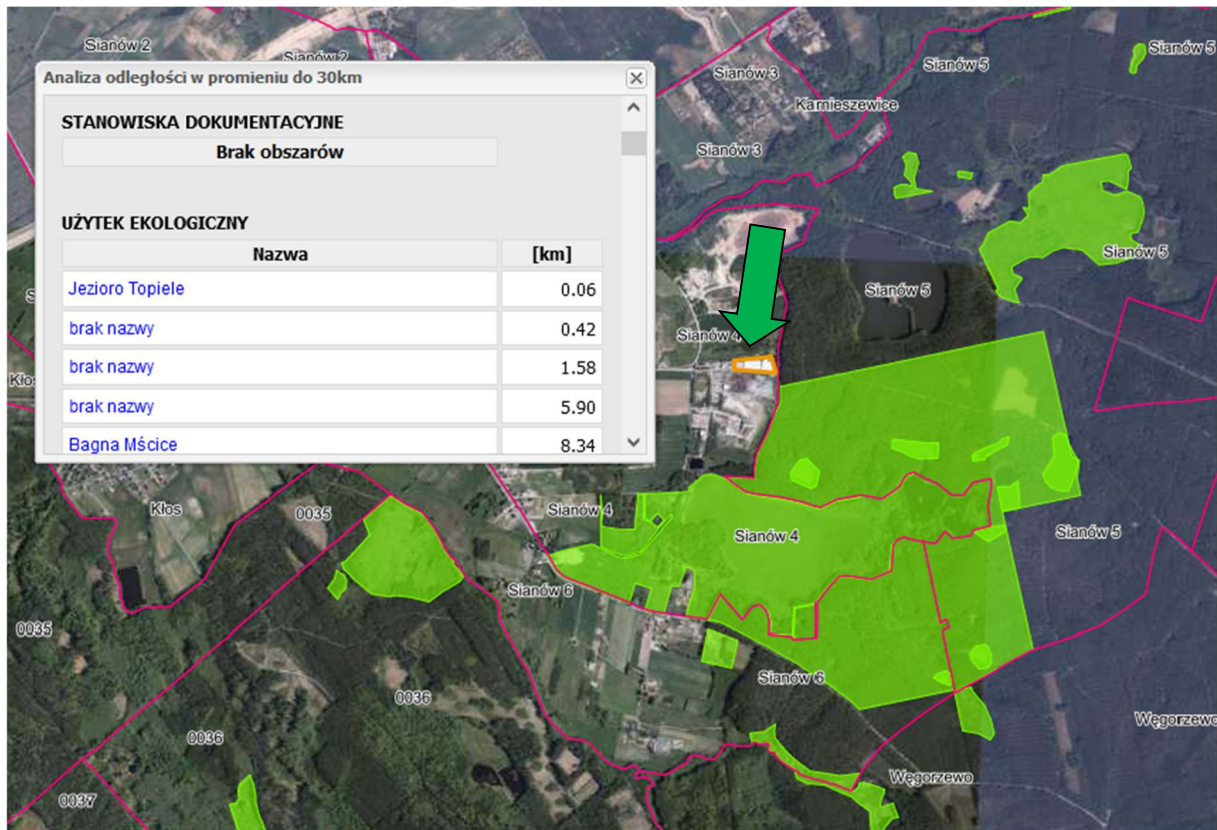
Na terenie Gminy Sianów znajdują się następujące użytki ekologiczne:

- Użytek ekologiczny pn. „Jezioro Topiele” – zajmuje 64 ha, został uznany na mocy Uchwały Nr XI/69/2003 Rady Miejskiej w Sianowie z dnia 11 września 2003 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny „Jezioro Topiele” położonego na terenie Gminy Sianów. Rośnie tam m.in.: storczyk szerokolistny, bobrek trójlistkowy, kruszyna pospolita, narecznica grzebieniasta, krwawnik kichawiec, wążkrota zwyczajna, turzycza darniowa i kozłek dwupienny. Swoje miejsca lęgowe i bytowania mają tu m.in.: płazy - ropucha szara, żaba jeziorkowa, żaba wodna, żaba trawna, żaba moczarowa, gady - jaszczurka zwinka, ptaki - kaczka czernica, kania rdzawa, zimorodek, żuraw, błotniak stawowy, bocian czarny. Na szczególną uwagę i ochronę zasługuje stanowisko lęgowe łąbiedzia krzykliwego.
- Pozostałe użytki ekologiczne – zajmują powierzchnię 190,46 ha - w obrębie użytków znajdują się: bagna – pow. 151,07 ha, łąki – pow. 30,57 ha, pastwiska – pow. 8,82 ha. Zostały uznane na mocy Uchwały Rady Miejskiej w Sianowie Nr XXXI z dnia 3 kwietnia 1996r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny. Występują tam: płazy – ropucha szara, żaba jeziorowa, żaba wodna, żaba trawna, żaba moczarowa, gady – jaszczurka zwinka, ptaki – kaczka czernica, kania rdzawa, zimorodek, żuraw, błotniak stawowy, bocian czarny. Na szczególną uwagę i ochronę zasługuje stanowisko lęgowe łąbiedzia krzykliwego. Flora – storczyk szerokolistny, bobrek trójlistkowy, kruszyna pospolita, narecznica grzebieniasta i krwawnik kichawiec.

Położenie przedsięwzięcia od najbliższego użytku ekologicznego Jezioro Topiele wynosi ok. 60 m.

Planowane przedsięwzięcie związane jest z rozbudową istniejącej sortowni, polegającą na doposażeniu linii technologicznej w kolejne urządzenia poprawiające skuteczność sortowania odpadów. Przedsięwzięcie to realizowane będzie wewnątrz istniejącej hali sortowania odpadów. Nie będzie miało zatem wpływu na stan ochrony użytków ekologicznych.

Rysunek 19 Położenie planowanego przedsięwzięcia względem użytków ekologicznych



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

11.10 Korytarze ekologiczne

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, art. 5 ust. 2: korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów.

Korytarzami ekologicznymi na terenie Gminy Sianów o znaczeniu lokalnym są:

- dolina Unieści – łącząca kompleksy leśne na obszarach moreny czołowej z pasmem nadmorskim poprzez Unieskie Moczary i jezioro Jamno,
- dolina Polnicy i Młynówki – łącząca leśne obszary na południu z korytarzem ekologicznym Grabowej 06K (o szczególnym znaczeniu dla ptaków wodnych i błotnych oraz ryb).

Ponadto, wśród korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym w odległości ok. 200 m od planowanego przedsięwzięcia znajduje się korytarz ekologiczny Puszcza Koszalińska, wchodzący w skład tzw. korytarza północnego.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w istniejącej, zamkniętej hali i nie będzie miało wpływu na stan ochrony korytarzy ekologicznych.

Rysunek 20 Położenie planowanego przedsięwzięcia w stosunku do korytarzy ekologicznych



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy>

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

Biorąc pod uwagę zakres realizacji przedsięwzięcia, jej parametry graniczne, etap funkcjonowania oraz miejsce lokalizacji, funkcję przestrzenną i sposób zagospodarowania terenu dla przedmiotowego przedsięwzięcia należy stwierdzić brak możliwości wystąpienia efektu skumulowanego.

Planowane przedsięwzięcie stanowi część zakładu odzysku odpadów i jest obiektem technicznym umożliwiającym prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadami w tym przypadku w zakresie zwiększenia wydzielenia odpadów surowcowych zwiększające poziom wysortowania odpadów surowcowych kierowanych do recyklingu z odpadów zmieszanych celem uzyskania większych poziomów odzysku. Jako obiekt towarzyszący i uzupełniający infrastrukturę zakładu nie przyczynia się do powstawania nowych oddziaływań lub zwiększenie już istniejącego obciążenia środowiska z terenu instalacji. Nie wpływa na podniesienie ładunku składowanych odpadów lub zwiększenie przyjmowanego ładunku odpadów w ciągu roku.

Na etapie już funkcjonowania nie wystąpią, żadne negatywne oddziaływania, które mogłyby się kumulować, co wynika z charakteru funkcjonowania samego obiektu – na instalacji stale prowadzi się prace związane z zagospodarowaniem, głównie selekcją frakcji odpadów i co najistotniejsze zmniejszeniem objętości ładunku odpadów. Istotną działalnością w ramach instalacji jest przetworzenie i ponowne zagospodarowanie odpadów, jako surowców wtórnych, alternatywnych (w tym paliwo alternatywne) lub surowców o takich samych właściwościach fizycznych (metale, złom).

Przetworzenie odpadów w procesie odzysku i ponowne ich zastosowanie jest zgodne z polityką odpadową kraju. Wskazane przedsięwzięcie ma na celu zwiększenie odzysku recyklingu odpadów surowcowych. Zakładane zamierzenie inwestycyjne nie będzie wpływać na zwiększenie i nie jest celem Inwestora zwiększenie ilości odpadów przetwarzanych na instalacji RZOO w ramach limitów, jakie zostały określone w pozwoleniu zintegrowanym.

Wszelkie nowe źródła emisji, głównie hałasu będą związane z pracującymi maszynami i urządzeniami, które już częściowo są na miejscu wykorzystywane. Obsługa i eksploatacja sortowni nie spowoduje wzrostu już występujących emisji czy ich natężenia. Funkcja terenu nie ulegnie zmianie, wszelkie oddziaływania zamkną się granicach terenu i wskazanej działki.

W ramach inwestycji nie zakłada się tworzenia nowych stałych źródeł emisji do środowiska, a co za tym idzie nie ma możliwości wystąpienia efektu skumulowanego z funkcjonowaniem istniejących instalacji o podobnym charakterze na terenie zakładu.

13 Obszary ograniczonego użytkowania

Zgodnie z art. 135 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1973), dla analizowanego przedsięwzięcia nie jest wymagane utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

Obszar ograniczonego użytkowania, według wspomnianej ustawy, tworzy się dla przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 poz. 247), lub dla zakładów, lub innych obiektów, gdzie jest eksploatowana instalacja, która jest kwalifikowana jako takie przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) zostało zakwalifikowane do przedsięwzięć mogących **potencjalnie** oddziaływać na środowisko.

14 Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Na terenie obiektu nie przewiduje się przechowywania jakichkolwiek materiałów niebezpiecznych. Nie przewiduje się ryzyka wystąpienia katastrofy naturalnej.

Planowane zamierzenie nie jest również wyszczególnione jako zakład, w którym znajdują się rodzaje i ilości substancji decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 138).

W ramach planowanego przedsięwzięcia nie będą wznoszone nowe budynki, a jedynie doposażona zostanie instalacja, zatem nie przewiduje się ryzyka wystąpienia katastrofy budowlanej, w związku z realizowanym przedsięwzięciem.

15 Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Przedsięwzięcie polega na modernizacji istniejącej linii technologicznej do sortowania odpadów komunalnych. Odbywać się będzie ono w istniejącej hali sortowni odpadów.

Nie przewiduje się żadnych prac rozbiórkowych w ramach tego przedsięwzięcia.

16 Materiały źródłowe

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 247);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 624);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 1098);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2021 r., poz. 1973);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 779 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 r., poz. 845);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112);
- A. Kassenberg, W. Szymalski, E. Świerkuła, Poradnik adaptacji miast do zmiany klimatu, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2019;
- Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, Komisja Europejska, Bruksela 2015;
- P. Czarnocki, Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe, Ministerstwo Środowiska, 2015.