

RAPORT

O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

PRZEDSIĘWZIĘCIA:

**„BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI,
PRZEWODEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIAMI
ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ENERGETYCZNYM
DLA MIEJSCOWOŚCI OSOWO I BAŁ, GM. KARSIN”**



INWESTOR: **Gmina Karsin**
 ul. Długa 222
 83-440 Karsin

Zespół autorski:

Tomasz Kamiński

Włodzimierz Siegmiller

Chojnice, sierpień 2010 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	6
1.1. Podstawy prawne opracowania Raportu	6
1.2. Zakres opracowania raportu	9
1.3. Cel opracowania raportu	10
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	11
2.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....	11
2.1.1. Opis stanu istniejącego.....	14
2.1.1.1. Skala i usytuowanie przedsięwzięcia	15
2.1.1.2. Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu i pokrycie szatą roślinną	17
2.1.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji.....	19
2.1.3.1. Roboty ziemne	19
2.1.3.2. Roboty montażowe.....	20
2.1.4. Warunki wykorzystania terenu w fazie eksploatacji	26
2.1.4.1. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	26
2.1.4.2. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw i energii.....	28
2.2. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	29
3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	35
3.1. Położenie fizyczno-geograficzne	35
3.2. Wody powierzchniowe i podziemne	36
3.3. Stan powietrza atmosferycznego.....	41
3.4. Uwarunkowania klimatyczne.....	43
3.5. Warunki geologiczne	43
3.6. Gleby	44
3.7. Szata roślinna i świat zwierzęcy.....	46
3.8. Walory przyrodnicze	47
4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.....	62
5. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	65
5.1. Wariant zerowy.	66
5.2. Inne warianty lokalizacyjne	66
5.2. Wariant wybrany.	68
6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .	69
6.1. Przewidywane oddziaływanie „wariantu zerowego”	69
6.2. Oddziaływanie wybranego wariantu.	69
6.3. Wystąpienie poważnej awarii przemysłowej i oddziaływanie transgraniczne wybranego wariantu	70

7. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA LUDZI, ZWIERZĘTA, ROŚLINY, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, WODĘ, POWIETRZE, KLIMAT, DOBRA MATERIALNE, DOBRA KULTURY, KRAJOBRAZ ORAZ WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY TYMI ELEMENTAMI.....	71
7.1. Oddziaływanie na ludzi	71
7.2. Oddziaływanie na zwierzęta i rośliny	72
7.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	73
7.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.	73
7.5. Wpływ na stan powietrza atmosferycznego i warunki klimatyczne	76
7.6. Wpływ na klimat akustyczny	79
7.7. Oddziaływanie na dobra materialne, dobra kultury, krajobraz	81
7.8. Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska	81
7.9. Przewidywane oddziaływanie w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000	81
7.10. Środki minimalizujące przewidywane oddziaływania w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000	85
8. ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH, W OBRĘBIE TERENU, NA KTÓRYM MA BYĆ REALIZOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE	85
9. OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO, ŚREDNIO-, I DŁUGO-TERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	86
10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	87
10.1. Faza budowy	88
10.2. Faza eksploatacji	89
10.3. Faza likwidacji	90
11. JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI, PORÓWNANIE Z ZASTRZEŻENIEM UST. 2 PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 PRAWA OCHRONY ŚRODOWISKA	91
12. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH.....	91

13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	91
14. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI.....	94
15. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY NAPOTKANYCH PRZY OPRACOWYWANIU RAPORTU.....	95
16. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU.....	96
17. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	105
15. PODSUMOWANIE	105

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

1. Gatunki ptaków i siedlisk z listy Natura 2000 w rejonie przedsięwzięcia
2. Przebieg projektowanej inwestycji na tle Obszaru Natura 2000 SOO Młosino-Lubnia i Jeziora Wdzydzkie
3. Przebieg projektowanej inwestycji na tle Obszaru Natura 2000 OSO Bory Tucholskie
4. Dokumentacja fotograficzna

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE:

- I. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 14 czerwca 2010 r. znak: RDOŚ-22-WOO.6670/20-8/10/AT/mśb
- II. Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie z dnia 25 maja 2010 r. znak: SE-ZNS-80/4911/121/65/MM/2010

1. WSTĘP

1.1. Podstawy prawne opracowania Raportu

Podstawy prawne opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin, którego Inwestorem będzie Gmina Karsin, stanowią:

- 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1277 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 129 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. Nr 1217),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 Nr 80, poz. 717 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.),
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 03 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266),
- Ustawa z dn. 18.07.2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.),
- Ustawa z dn. 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia norm przeciętnych zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9.01.2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 8 poz. 81),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 3.03.2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87, poz. 796),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15.06.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168, poz. 1763),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 9 kwietnia 2002 r. – w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. Nr 58, poz. 535),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 283, poz. 2840),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 22 stycznia 1993 roku w sprawie szczegółowych zasad przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego i ekologicznego oraz warunków, którym powinny odpowiadać drogi pożarowe (Dz. U. z 1993 r. Nr 8, poz. 42),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 3 listopada 1992 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992 roku, Nr 92, poz. 460 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2002 r. Nr 212, poz. 1799),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. z 2004 r. Nr 229, poz. 2313 z późn. zm.),
- Zarządzenie Nr 141/99 Wojewody Pomorskiego z dn. 16 września 1999 r. w sprawie utworzenia Zarządu Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego,
- Rozporządzenie Nr 52/06 Wojewody Pomorskiego z dn. 15 maja 2006 r. w sprawie Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego (Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z 2006 r. Nr 58, poz. 1189),
- Rozporządzenie Nr 6/2001 Wojewody Pomorskiego z dn. 7 sierpnia 2001 r. w sprawie planu ochrony Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego (Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z 2001 r. Nr 64 poz. 748).

Zgodnie z art. 59 ust. 1 pkt 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1277) przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko wymaga realizacja planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust. 1.

Przedsięwzięcia zakwalifikowane jako mogące znacząco oddziaływać na środowisko zostały ściśle określone w Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004 r. z późn. zm.).

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 63 i 72a w/w rozporządzenia sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko mogą wymagać przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko¹ określone jako:

¹ Zgodnie z ustawą 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. Nr

- kanały odkryte lub rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę do stacji uzdatniania do przewodów wodociagowych rozdzielczych (pkt 63),
- kanały zbiorcze przeznaczone do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych (pkt 72a).

Zgodnie z art. 63 ust. 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1277 z późn. zm.) obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko stwierdza, w drodze postanowienia, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W związku z faktem, iż przeprowadzana jest ocena oddziaływania na środowisko oraz w związku z faktem, iż jedna z działek objętych opracowaniem (nr 334/6) znajduje się na terenie zamkniętym, zgodnie z art. 75 ust. 6 w związku z art. 71 ust. 2 pkt 2 w/w ustawy, decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaje Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku po uzgodnieniu warunków realizacji przedsięwzięcia po zasięgnięciu opinii Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie.

W postanowieniu stwierdzającym obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z art. 63 ust. 4 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. Nr 199, poz. 1277 z późn. zm.), określa jednocześnie zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Organ, określając zakres raportu, uwzględnia stan współczesnej wiedzy i metod badań oraz istniejące możliwości techniczne i dostępność danych.

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia organem tym jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Wójt Gminy Karsin z siedzibą przy ul. Długiej 222, 83-440 Karsin, pismem z dnia 29 marca 2010 r. (uzupełnionym 21.04.2010 r.) złożył do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin.

Po zasięgnięciu opinii:

- Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie z dnia 25 maja 2010 r. znak: SE-ZNS-80/4911/121/65/MM/2010

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku postanowił stwierdzić obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko - postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 14 czerwca 2010 r. znak: RDOŚ-22-WOO.6670/20-8/10/AT/mśb.

199, poz. 1277) - planowana inwestycja zalicza się do II grupy przedsięwzięć, dla których przeprowadzenie oceny OOS może być wymagane.

1.2. Zakres opracowania raportu

Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 14 czerwca 2010 r. ustaliło następujący zakres opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowanego przedsięwzięcia:

1. Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji,
 - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - c) przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.
2. Opis istniejących elementów sąsiedztwie lub elementów bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
3. Opis analizowanych wariantów, w tym wariantu:
 - a) polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia,
 - b) najkorzystniejszego dla środowiska,wraz z uzasadnieniem ich wyboru.
4. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.
5. Analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie.
6. Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i powietrze, powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz, dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków oraz wzajemne oddziaływanie między tymi elementami.
7. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio-, i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko wynikające z :
 - a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystania zasobów środowiska,
 - c) emisji,oraz opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę.
8. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.
9. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie, z zastrzeżeniem ust. 2 proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o której mowa w art. 143.
10. Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest określanie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.
11. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej.

12. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.
13. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji.
14. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.
15. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie.
16. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport.
17. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

Ponadto w w/w Postanowieniu narzucony został obowiązek szczególnego uwzględnienia następujących kwestii:

1. charakterystyka przyrodnicza terenu przedsięwzięcia z uwzględnieniem typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną na mocy przepisów ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.,
2. rozmieszczenie przestrzenne gatunków i siedlisk ptaków podlegających ochronie na obszarze specjalnej ochrony ptaków „Bory Tucholskie” w zasięgu oddziaływania inwestycji,
3. analiza bezpośredniego oddziaływania na gatunki chronione w obszarze Natura 2000 znajdującego się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia (stanowiska lęgowe dudka, zimorodka, świergotka polnego oraz bociana białego): OSO „Bory Tucholskie”,
4. analiza pośredniego oddziaływania na gatunki chronione w obszarze Natura 2000 znajdującego się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia (stanowisko lęgowe żurawia, dudka oraz terytorium lęgowe błotniaka stawowego): OSO „Bory Tucholskie”,
5. skumulowane oddziaływanie planowanego zamierzenia oraz znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji o takim samym bądź podobnym charakterze, na siedliska i gatunki roślin i zwierząt podlegających ochronie na obszarze OSO „Bory Tucholskie”,
6. zastosowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko z określeniem stopnia przewidywanych zmian w ekosystemach pomimo ich zastosowania,
7. wskazanie działań eliminujących i minimalizujących ewentualne niekorzystne oddziaływanie na przedmiot ochrony w granicach obszarów Natura 2000.

1.3. Cel opracowania raportu

Niniejszy Raport został opracowany w celu określenia oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko, identyfikacji zagrożeń i sformułowania niezbędnych działań i wytycznych, które mogłyby ograniczyć do minimum możliwość wystąpienia zagrożeń na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji projektowanego przedsięwzięcia.

Celem Raportu jest też określenie n/w niezbędnych warunków ochrony środowiska na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji polegającej na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin:

- identyfikacja i ocena skali możliwych do wystąpienia zagrożeń środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi, które mogą zaistnieć podczas eksploatacji projektowanego przedsięwzięcia,

- określenie sposobów minimalizacji negatywnego wpływu projektowanego przedsięwzięcia na środowisko,
- proponowanie informacji i zapisów potrzebnych do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Przedmiotem opracowania niniejszego Raportu oddziaływania na środowisko jest realizacja przedsięwzięcia: budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin.

Analizowane przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane jest w województwie pomorskim, w obrębie gminy Karsin.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Urząd Gminy w Karsinie.

Przedmiotem opracowania jest planowane zamierzenie inwestycji na terenie miejscowości: Osowo i Bąk Gm. Karsin, polegające na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin. Projektowane przedsięwzięcie jest obiektem budowlanym liniowym, którego przebieg przewidziany jest pod terenem.

Jego realizacja pozwoli na uporządkowanie gospodarki ściekowej w tych miejscowościach. Tym sposobem skorzysta na tym środowisko naturalne, ponieważ zlikwidowane zostaną lokalne, (często niezorganizowane) odpływy ścieków nie oczyszczonych do wód powierzchniowych, jak i gruntowych. Ścieki dopływające grawitacyjnie z poszczególnych przepompowni zostaną systemem tłocznym doprowadzone na oczyszczalnię mechaniczno-biologiczną w Karsinie, która posiada rezerwę technologiczną.

Zaproponowane rozwiązanie polega na wytworzeniu spójnej i szczelnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej uwzględniającej wykonanie kanalizacji ściekowej dla miejscowości Osowo i Bąk, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz wodociągu dla miejscowości Bąk.

Głównym celem przedsięwzięcia jest:

- dostosowanie jakości urządzeń do transportu i oczyszczania ścieków do wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29.11.2002r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz Dyrektyw Unii Europejskiej dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych 91/271/EEC,
- zredukowanie zanieczyszczenia i ochrona wód powierzchniowych, wymaganej Dyrektywą UE 98/83/EC,
- poprawa jakości życia mieszkańców objętych projektem poprzez budowę szczelnego systemu dostarczania wody i odbioru ścieków,

- zwiększenie dostępności do wspólnego systemu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej.

Efekty realizacji przedsięwzięcia

W przedmiotowym projekcie ścieki z miejscowości Osowo i Bąk skierowane zostaną systemem kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej do istniejącej oczyszczalni ścieków w Karsinie. Zgodnie z obowiązującymi przepisami (Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r.) dla małych oczyszczalni (< 10000 RLM) wartości dopuszczalne w ściekach oczyszczonych dla tych wskaźników, nie są limitowane (poza odpływem do jezior). Po wprowadzeniu do wspólnego systemu kanalizacyjnego ścieków, ścieki zostaną oczyszczone do wartości azotu <10 mg/N/dm³ oraz fosforu < 1 mg P/dm³. Zostaną stworzone warunki rozwoju gospodarki lokalnej. Poprzez poprawę warunków wodnych, sanitarnych i higienicznych podniesie się atrakcyjność terenu dla inwestorów i mieszkańców. Wraz z poprawą jakości życia podniesione zostaną turystyczne walory regionu.

ANALIZA PRZEZNACZENIA TERENÓW W STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KARSIN

Tereny na których projektowane jest przedsięwzięcie położone są w granicach administracyjnych gminy Karsin, na których obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Karsin. W Studium tym dla miejscowości objętych projektem przyjęte są następujące ustalenia:

BAK

Sołectwo posiadające 254 mieszkańców i graniczące z sołectwami: Cisewie (granica nieustalona), Karsin i Wdzydze Tucholskie oraz z granicą gminy.
Jednostki osiedleńcze: Bąk, Abisynia, Górki - Smolewo.
Funkcje podstawowe: mieszkalnictwo, leśnictwo, komunikacja.

Uwarunkowania wykluczające zabudowę

- Obszary leśne i zakwalifikowane do zalesień
- Obszary pradolinne, podmokłe, o niskiej nośności oraz tereny występowania inwersji klimatycznych – celowo wyłączone z zainwestowania kubaturowego.
- Ważne główne i wspomagające ciągi i węzły ekologiczne przyrodniczego modelu obszaru opracowania – wyłączone z zainwestowania kubaturowego.

Uwarunkowania ograniczające zainwestowanie

- Ograniczenia wynikające z położenia terenów na obszarze chronionego krajobrazu (OCHK).
- Obowiązek uwzględniania ustaleń ochrony otuliny Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego.

Kierunki i polityka zagospodarowania przestrzennego

- Wyznacza się obszary kierunkowe zagospodarowania przestrzennego dla których w miarę potrzeb, wykonywać należy m.p.z.p. (lecz dla terenów nie mniejszych niż 2 ha).
- Opracowanie kompleksowego programu kanalizacji sanitarnej obszaru funkcjonującej na

zasadzie grupowego systemu oczyszczania ścieków.

- Budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego.
- Rozbudowa i modernizacja sieci telekomunikacyjnej.
- Opracowanie programu dolesień i ustalenie granicy polno-leśnej.
- Ochronie prawnej podlegają obszary i obiekty konserwatorskiego systemu ochrony przyrody (rozdz. 1.8.).
- Ochronie konserwatorskiej podlegają obiekty wpisane do ewidencji Służby Ochrony Zabytków (rozdz. 1.9.).
- Rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych.
- Realizacja obwodnicy (alternatywnie) drogi powiatowej Nr 10408.

OSOWO

Sołectwo posiadające 647 mieszkańców i graniczące z sołectwami: Dąbrowa, Karsin i Zamość oraz granicami gminy.

Jednostki osiedleńcze: Osowo, Osówko, Białe Błoto, Osowo – wybudowanie, Osowo – Niebo, Osowo – Ameryka, Osowo – Ostrzy Wilk,

Funkcje podstawowe: mieszkalnictwo, rolnictwo, leśnictwo.

Uwarunkowania wykluczające zabudowę

- Obszary leśne i zakwalifikowane do zalesień
- Obszary występowania złóż surowców mineralnych (z wyjątkiem obiektów związanych z pozyskiwaniem kopalin).
- Obszary pradolinne, podmokłe, o niskiej nośności oraz tereny występowania inwersji klimatycznych – celowo wyłączone z zainwestowania kubaturowego.

Uwarunkowania ograniczające zainwestowanie

- Obszary rolniczej przestrzeni produkcyjnej na glebach średniej i dobrej klasy bonitacyjnej

Kierunki i polityka zagospodarowania przestrzennego

- Adaptacja istniejącego układu funkcjonalno – przestrzennego z zaleceniem rewaloryzacji i rehabilitacji substancji kubaturowych.
- Wyznacza się obszary kierunkowe zagospodarowania przestrzennego dla których w miarę potrzeb, wykonywać należy m.p.z.p. (lecz dla terenów nie mniejszych niż 2 ha).
- Opracowanie kompleksowego programu kanalizacji sanitarnej obszaru funkcjonującej na zasadzie grupowego systemu oczyszczania ścieków
- Budowa chodników i modernizacja oświetlenia ulicznego.
- Rozbudowa i modernizacja sieci telekomunikacyjnej.
- Opracowanie programu dolesień i ustalenie granicy polno-leśnej.
- Ochronie konserwatorskiej podlegają obiekty wpisane do ewidencji Służby Ochrony Zabytków (rozdz. 1.9.).
- Rozwój budownictwa letniskowego i agroturystyki z wykorzystaniem istniejących układów funkcjonalno-przestrzennych.
- Rozbudowa, konserwacja i modernizacja sieci elektroenergetycznych.
- Modernizacja i rozbudowa sieci dróg kołowych.
- Realizacja oczyszczalni ścieków w m. Osowo (Białe Błota).

We wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Inwestor wystąpił o zgodę na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin.

2.1.1. Opis stanu istniejącego

Przedmiotem przedsięwzięcia jest planowane zamierzenie inwestycyjne na terenie miejscowości: Osowo i Bąk, gm. Karsin polegające na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym. Projektowane przedsięwzięcie jest obiektem budowlanym liniowym, którego przebieg przewidziany jest pod powierzchnią ziemi.

Zaopatrzenie w wodę - stan istniejący

Gmina Karsin tylko częściowo uzbrojona jest w sieć wodociągową, zaopatrzenie w wodę posiadają następujące wsie: Wiele, Karsin, Przytarnia, Kliczkowy i Górki. Dla terenu całej gminy opracowany jest tzw. Program zaopatrzenia w wodę.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy w Karsinie zakłada się, że obecnie około 80% gospodarstw jest zwodociągowane. Według danych gminy z wodociągu korzysta 1000 gospodarstw w 7 sołectwach. Długość sieci wodociągowej wynosi 60 km. Źródłem wody są 4 głębinowe stałe ujęcia wody bez stacji uzdatniania (ze względu na wysoką jakość wydobywana na terenie gminy Karsin woda nie wymaga uzdatniania). Wydajność ujęć szacuje się na 205 m³/h. Stopień wykorzystania w szczycie szacuje się na 60%.

Kanalizacja sanitarna - stan istniejący

W jednostkach osadniczych na terenie gminy Karsin tylko częściowo występują zorganizowane systemy kanalizacji sanitarnej. W większości ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i wykorzystywane są częściowo rolniczo lub wywożone są na dzikie wylewiska. Nieliczne zakłady usługowe odprowadzają ścieki poprzez osadniki gnilne trójkomorowe do cieków powierzchniowych.

Własne oczyszczalnie posiadają:

1. Zakład Produkcji Spożywczej S.C. Schomburg w Karsinie z oczyszczalnią kontenerową typu Bioblok M 100 – decyzja wodno prawna dla $Q = 70 \text{ m}^3/\text{d}$,
2. Dom Pomocy Społecznej w Cisewie z oczyszczalnią kontenerową typu Bioclere – decyzja wodno prawna dla $Q = 31 \text{ m}^3/\text{d}$,
3. Ośrodek Wczasowy Jasnochówka i Leśna Przystań w Borsku z oczyszczalnią kontenerową typu KOS o $Q = 80 \text{ m}^3/\text{d}$,
4. Ośrodek Wczasowy Czarnowodzianka w Borsku z oczyszczalnią typu Ekoblok o $Q = 50 \text{ m}^3/\text{d}$,
5. Ośrodek Wczasowy Stoczni Północnej Gdańsk we wsi Wiele z oczyszczalnią typu Ekoblok o $Q = 90 \text{ m}^3/\text{d}$.

Na terenie gminy działa Zakład Gospodarki Komunalnej przy Urzędzie Gminy w Karsinie, który zajmuje się gospodarką wodną oraz ściekową w części skanalizowanej.

Dotychczas ścieki odprowadzane są do lokalnej kanalizacji i do zbiorników bezodpływowych, skąd wywożone są na oczyszczalnię w Karsinie. Ścieki ze skanalizowanej części gminy Karsin kierowane są na oczyszczalnię w Karsinie.

Ścieki z niektórych budynków odprowadzane są do kanalizacji lokalnej i wód powierzchniowych oraz zbiorników bezodpływowych, które często są nieszczelne powodując zanieczyszczenie gruntu.

Ścieki będą przesyłane do istniejącej oczyszczalni ścieków w Cisewiu, która obsługuje teren całej Gminy Karsin. Zlokalizowana jest ona na działce nr 261/2, obręb ewid. Bąk. Bezpośrednim odbiornikiem ścieków, oczyszczonych przez istniejącą Oczyszczalnię Ścieków w Cisewiu, jest rzeka Wda. Pozwolenie wodno-prawne udzielone Decyzją Starosty Kościerskiego nr OŚGWLIR.I.6223-17/03 z 4 sierpnia 2003 r. wydane zostało dla przepustowości 600 m³/d.

2.1.1.1. Skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Zadanie obejmuje zakresem wykonanie kanalizacji ściekowej dla miejscowości Osowo i Bąk, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz wodociągu dla miejscowości Bąk.

Planowana kanalizacja służyć będzie do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych z w/w miejscowości do istniejącej oczyszczalni ścieków w Cisewiu.

Liczba równoważnych mieszkańców, których obsłudze mają służyć projektowane urządzenia będzie wynosiła 5.500 mieszkańców na terenie całej gminy. Planowane urządzenie ma służyć obsłudze istniejącej zabudowy.

Struktura odbiorców usług – odbiorcami usług będzie ludność zamieszkująca m. Bąk i Osowo w gminie Karsin. Poza obsługą mieszkańców w/w wsi, system kanalizacyjny obejmie dodatkowo:

- m. Bąk – świetlicę wiejską;
- m. Osowo – dom kultury, szkołę podstawową, remizę Ochotniczej Straży Pożarnej, sklep spożywczy.

Nie przewiduje się możliwości wprowadzania do kanalizacji innych ścieków niż ścieki bytowo-gospodarcze. Na obszarze na którym znajduje się projektowana sieć kanalizacyjna nie znajdują się żadne zakłady, które mogłyby być źródłem ścieków przemysłowych.

Planowane przedsięwzięcie służyć będzie obsłudze przede wszystkim istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Jednakże uwzględniając perspektywy rozwoju m. Bąk i Osowo uwzględniono ten fakt poprzez zaprojektowanie przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych (dot. m. Bąk) dla jeszcze niezagospodarowanych działek. Dotyczy to działek mających kategorię działek budowlanych.

Zbiorniki bezodpływowe (szamba) zostaną wyłączone z eksploatacji po wybudowaniu sieci kanalizacyjnej. Przewidywany termin budowy sieci kanalizacyjnej na terenie m. Bąk, Osowo i Przytarnia to w zależności od pozyskania źródeł finansowania lata 2010-2012. Po oddaniu do eksploatacji sieci kanalizacyjnej eksploatacja szamb zostanie bezwzględnie zabroniona. Wyłączone z eksploatacji szamba zostaną zasypane.

Ilość wykonanych przyłączy kanalizacyjnych wynosić będzie razem 227 sztuk, w tym dla poszczególnych miejscowości:

- Bąk – 52 przyłącza kanalizacyjne;
- Osowo – 175 przyłączy kanalizacyjnych.

Sieć kanalizacyjna oraz wodociągowa jest tak zaprojektowana, żeby nie wystąpiła kolizja z istniejącą infrastrukturą techniczną lub urządzeniami. Zaprojektowane przewody przechodzą nad lub pod istniejącą infrastrukturą podziemną lub też całkowicie ją omijają. Nie ma konieczności przebudowy istniejącej infrastruktury podziemnej.

Zestawienie rzeczowe przedsięwzięcia (inwestycja liniowa):

- wodociąg, wraz z przyłączami, o łącznej długości ca 2790 mb (m. Bąk),
- kanalizacja ściekowa grawitacyjna, wraz z przyłączami, o łącznej długości ca 7767 mb (Osowo ca 6195 mb, Bąk ca 1572 mb),
- pompownie ścieków 9 szt. (Osowo 6 szt., Bąk 3 szt.) wraz z zasilaniem energetycznym i doprowadzeniem wody, umieszczone w hermetycznej obudowie podziemnej, zlokalizowane na działkach: obręb Osowo działki nr 172/1, 352, 25/9, 36/9, 310/12, 367; obręb Bąk działki nr 134, 161, 136/2, o orientacyjnej zajętej powierzchni $F=60\text{ m}^2$ każda. Dojazd do w/w pompowni z dróg gminnych lub powiatowych.
Teren każdej z przepompowni będzie wydzielony, utwardzony, oznaczony, ogrodzony i oświetlony, a także zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Dzięki zrealizowaniu przepompowni w technologii gwarantującej dotrzymanie norm hałasu, ich prawidłowej eksploatacji i bieżącej konserwacji, jej oddziaływanie akustyczne na środowisko naturalne będzie pomijalnie małe.
Odległości pompowni ścieków od najbliższych zabudowań przeznaczonych na pobyt stały ludzi wynoszą:
 1. Miejscowość Bąk: PS-1 – 25 m, PS-2 – 80 m, PS-3 – 21 m.
 2. Miejscowość Osowo: PS-1 – 22m, PS-2 – 30 m, PS-3 – 8 m, PS-4 – 60 m, PS-5 – 195 m, PS-6 – 206 m.
- przewód tłoczny tranzytowy ścieków o łącznej długości ca 6624 mb (Osowo 5108 mb, Bąk 1516 mb) odprowadzający ścieki z pompowni ścieków do istniejącej sieci kanalizacyjnej, którą ścieki dopłyną do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Cisewie.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie na działkach o nr geodezyjnych:

Obręb Osowo

Działki w obszarze zajętym

15/2; 15/3; 15/6; 18/1; 18/4; 18/5; 18/7; 18/8; 18/9; 18/10; 18/12; 18/13; 18/14; 18/15; 20; 21/1; 21/2; 25/1; 25/2; 25/3; 25/5; 25/6; 25/9; 30/1; 30/2; 32; 33; 34; 35/1; 36/2; 36/5; 36/7; 36/8; 36/9; 36/10; 36/11; 36/12; 36/13; 36/14; 36/15; 36/16; 59; 62/1; 62/2; 63; 64; 65; 76/2; 77/1; 77/2; 96; 103/1; 103/3; 103/4; 103/5; 104; 106; 107; 108; 110; 113; 118; 119; 120; 121; 122; 123; 124; 126/1; 126/2; 127; 129/2; 130; 132; 134; 135; 136; 147/3; 148/1; 149; 151/4; 158/1; 158/2; 159/1; 159/2; 159/3; 159/4; 159/5; 159/6; 160/2; 161; 162; 163; 164; 165; 170; 171; 172/1; 172/2; 173; 174; 176; 177; 178/1; 179; 181; 182/3; 182/4; 182/5; 183/1; 183/6; 183/7; 184; 185; 186/1; 186/2; 187; 188; 189; 190/2; 192; 196/1; 197; 198; 199; 200; 219; 220; 222/1; 222/2; 223/2; 224; 225; 238/1; 238/2; 251/1; 252/2; 253; 254; 255; 257; 258; 259; 260; 261/2; 272; 310/4; 310/5; 310/6; 310/7; 310/8; 310/9; 310/10; 310/11; 310/12; 311; 312; 314; 316; 317; 319; 321; 324/1; 324/2; 325; 328; 329; 331; 332; 333; 334; 335; 336; 337/1; 337/2; 338; 339; 340; 343; 344/1; 344/3; 345; 349; 350; 351; 352; 353; 354; 355/2; 356/2; 357/1; 357/2; 360; 361; 363/1; 363/2; 363/3; 365; 367; 368; 370; 372; 373; 401; 413; 414;

416/1; 416/2; 420; 421; 422; 423; 424; 425; 426; 427; 428; 429; 430; 431; 434; 435; 436/2; 436/3; 436/4; 436/5; 622; 630; 631; 753; 754; 755

Działki w obszarze oddziaływania

15/1; 18/16; 19; 21/4; 21/5; 23; 27; 28; 29; 31; 35/2; 36/17; 66; 76/1; 78; 79/1; 102; 103/6; 105; 109; 111; 112; 116/2; 116/3; 125; 131/2; 133; 137/1; 137/2; 137/3; 137/4; 138; 145; 146; 147/1; 147/2; 169; 175; 178/2; 180; 182/7; 182/7; 182/8; 183/2; 190/1; 191; 201; 203; 221; 223/1; 226; 251/2; 252/1; 256; 261/1; 262/1; 262/2; 292/1; 308; 309; 310/1; 310/2; 313; 315; 318; 320; 322/1; 342; 344/4; 348; 355/1; 356/1; 358/1; 359; 362; 366; 369; 371; 374; 375; 410; 411; 412; 415; 417; 419; 437; 438; 629; 747/2; 747/3

Obwód Karsin

Działki w obszarze zajętym

295; 334/6; 365; 771; 792/1; 792/2; 794/1; 794/2; 795/2; 797/1; 797/2; 797/3

Działki w obszarze oddziaływania

293/1; 293/2; 293/5; 296/1; 334/7; 453/3; 454/1; 454/2; 752; 793/1; 793/2; 795/1; 799; 800; 801; 802; 803; 806; 1044; 1045

Obwód Bąk

Działki w obszarze zajętym

63; 69/1; 69/4; 69/5; 131; 134; 135/1; 135/2; 135/5; 136/1; 136/2; 136/3; 136/4; 136/5; 136/6; 136/7; 136/8; 137; 138/1; 138/2; 139; 140; 153; 154/1; 154/2; 154/4; 154/5; 155; 157; 158; 159; 160/1; 161; 162; 164; 165/2; 166/1; 166/2; 166/3; 167; 168; 169; 174/2; 175; 178; 179/1; 179/3; 179/4; 181/1; 182/1; 181/2; 183/1; 183/3; 183/5; 183/8; 203/1; 203/2; 203/4; 203/11; 204; 205/3; 207; 236; 237/1; 345

Działki w obszarze oddziaływania

59; 69/3; 135/4; 144; 156; 160/3; 160/4; 163; 165/1; 170; 171; 174/1 176; 177; 180; 183/7; 203/12; 205/1; 237/2; 239; 244; 732; 733

2.1.1.2. Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu i pokrycie szatą roślinną

Projektowane przedsięwzięcie będzie przebiegać przez działki prywatne i gminne (grunty rolnicze i tereny zabudowane) oraz drogami wzdłuż istniejącej infrastruktury podziemnej, nie naruszy naturalnych zadrzewień. W ramach budowy sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej wykonane będą roboty ziemne i prace budowlano-montażowe. W związku z budową sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej nie planuje się wycinki drzewostanu i zakrzewień.

Podczas budowy przedmiotowej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej zostanie zdjęta wierzchnia warstwa ziemi (humusu). Po wykonaniu wykopów, montażu rurociągów i zasypaniu wykopów warstwa humusu zostanie ułożona w pierwotnym miejscu. Umożliwi to szybki rozwój zieleni na obszarze na którym zbudowana zostanie sieć.

Powierzchnia zajmowanej nieruchomości:

Projektowane kanały wraz ze studzienkami i uzbrojeniem nie będą usytuowane na wydodrębnionej działce, lecz będą zlokalizowane:

- (na terenach zabudowanych) w terenie działek prywatnych lub gminnych oraz w pasach drogowych wraz z pozostałą w tych pasach infrastrukturą techniczną
- (poza terenem zabudowanym oraz przy braku możliwości lokalizacji w pasach drogowych) na działkach przyległych do pasa drogowego (pola, sady, ogrody, nieużytki), tuż przy jego granicy z pasem drogowym.

Jako „powierzchnię zajmowanej nieruchomości”, należy przyjąć pas terenu o szerokości 1,0 m licząc wzdłuż osi projektowanego przewodu.

Powierzchnia zajmowanego obiektu:

Powierzchnia zajmowana pod projektowane przewody kanalizacyjne będzie równa gabarytom zewnętrznym rur oraz obiektów z nimi związanych (studnie, komory, uzbrojenie, pompownie). Docelowa eksploatacja projektowanych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych ograniczona będzie do czasowego zajęcia odcinka jezdni w pasie nie szerszym niż 1-5 m, albo analogiczne zajęcie działek prywatnych na terenach posesji.

Informacja o dotychczasowym wykorzystaniu powierzchni nieruchomości:

Tereny przewidziane pod projektowane sieci wodociągowe i kanalizacyjne stanowią istniejące tereny będące własnością osób prywatnych, pasy drogowe albo ciągi piesze a także pola uprawne wzdłuż pasa drogowego dróg powiatowych lub gminnych. Dotychczasowe wykorzystywanie tych powierzchni jest typowe dla dróg publicznych, w małym zakresie są to nieużytki. Natomiast w przypadku odcinków sieci oraz przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych zlokalizowanych na terenach prywatnych, zagospodarowanie terenów posesji i ich dotychczasowe wykorzystanie jest odpowiednie dla tego typu użytku. Należy zaznaczyć, że lokalizację sieci i przyłączy kanalizacyjnych dopasowano na ile to możliwe do istniejącego i planowanego zagospodarowania terenu.

Informacja o pokryciu szatą roślinną:

Obecnie na terenie objętym projektem istnieją obszary zielone oraz pojedyncze drzewa i krzewy. Trasy projektowanych przewodów kanalizacyjnych ustalono z zachowaniem wymaganych odległości od istniejącej zieleni wysokiej. Jednakże z powodu szczupłości miejsca, nie wyklucza się konieczności wycinki części krzewów i ewentualnie drzew o niskiej wartości, np. owocowych. W przypadku kolizji trasy kanalizacji ściekowej z cenniejszym drzewem przewiduje się jego obejście lub ostatecznie przejście przewodu w rurze ochronnej o długości 5 m, zakładanej przeciskiem lub przewiertem w systemie korzeniowym drzewa na głębokości min. 2,0 m i w odległości min. 1,0 m od pnia (kory), tak żeby do minimum ograniczyć zniszczenie korzeni drzewa.

Istniejący odbiornik ścieków oraz istniejąca pompownia ścieków:

Bezpośrednim odbiornikiem ścieków, oczyszczonych przez istniejącą Oczyszczalnię Ścieków w Cisewiu, jest rzeka Wda. Pozwolenie wodno-prawne udzielone Decyzją Starosty Kościerskiego nr OŚGWLIR.I.6223-17/03 z 4 sierpnia 2003 r. wydane zostało dla przepustowości 600 m³/d.

Ścieki będą przesyłane do istniejącej oczyszczalni ścieków w Cisewiu, która obsługuje teren całej Gminy Karsin. Zlokalizowana jest ona na działce nr 261/2, obręb ewid. Bąk. Przedmiotowa oczyszczalnia należy do kategorii mechaniczno-biologiczno-chemicznej, typ ARBF-600/3/1.D.1./.

Wybudowanie sieci kanalizacyjnej w m. Bąk i Osowo spowoduje wzrost ilości ścieków dopływających do gminnej oczyszczalni ścieków w Cisewiu. W konsekwencji wzrośnie także

ilość ścieków oczyszczanych odprowadzanych do odbiornika ścieków – rzeki Wdy. Pomimo wzrostu ilości ścieków nie przewiduje się wzrostu ładunku zanieczyszczeń zrzucanego do odbiornika ścieków oczyszczonych. Wprost przeciwnie, przewiduje się zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń na odpływie z oczyszczalni. Jest to uzasadnione faktem, iż skanalizowanie obszaru gminy Karsin spowoduje zmniejszenie się ilości ścieków dowożonych do oczyszczalni taborem asenizacyjnym. Ścieki takie, wywożone ze zbiorników bezodpływowych (szamb) charakteryzują się tym, że często są zagięte i posiadają ładunek zanieczyszczeń zdecydowanie większy niż ścieki dopływające systemem kanalizacyjnym. W związku z powyższym przewidujemy wzrost ilości ścieków odprowadzanych do odbiornika, ale na pewno nie pogorszenie ich jakości.

Oczyszczalnia została zaprojektowana tak, że jej przepustowość umożliwi oczyszczanie ścieków doprowadzanych z terenu całej gminy Karsin. Na dzień dzisiejszy skanalizowana jest tylko miejscowość Karsin i Wiele, a ścieki z nich tłoczone są na oczyszczalnię ścieków w Cisewiu. Tak więc na chwilę obecną nie pracuje ona na pełnej przepustowości. Dopiero po skanalizowaniu pozostałych miejscowości gminy Karsin (w tym będących przedmiotem niniejszego Raportu m. Bąk i Osowo) oczyszczalnia ścieków osiągnie swoją pełną przepustowość. Istniejąca oczyszczalnia ścieków zapewnia obecnie oczyszczenie ścieków do poziomu wymagań określonych przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód (Dz. U. 2004 nr 168, poz. 1763). Wymagania dotyczące parametrów ścieków oczyszczonych wprowadzanych do odbiornika (rzeka Wda) zostaną także spełnione po dopływie ścieków z m. Bąk i Osowo.

Konsekwencją zwiększonego dopływu ścieków do oczyszczalni w Cisewiu będzie zwiększona ilość osadów ściekowych powstających w wyniku procesu oczyszczania ścieków. Ilościowo przewiduje się, że objętość powstających osadów zwiększać się będzie proporcjonalnie do ilości osadów powstających przy obecnym dopływie ścieków z m. Karsin i Wiele. Natomiast nie przewiduje się pogorszenia parametrów fizykochemicznych i biologicznych osadów po zwiększeniu dopływu ścieków do oczyszczalni. Wprost przeciwnie, w związku z tym, że mniejsza będzie ilość ścieków z przydomowych zbiorników na nieczystości (szamb) dowożonych taborem asenizacyjnym (ładunek BZT₅ gO₂/d takich zagiętych często ścieków wielokrotnie przewyższa ładunek ścieków dopływających do oczyszczalni) prognozuje się polepszenie jakości osadów powstających w procesach oczyszczania ścieków.

Komunalne osady ściekowe będą zagospodarowane poprzez wywóz oraz składowanie na Składowisku w Osowie.

2.1.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji

2.1.3.1. Roboty ziemne

Prace polegające na geodezyjnym wytyczeniu trasy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, obsłudze budowy i montażu przeprowadzone zostaną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra

Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133). Roboty ziemne zostaną wykonane metodą mechaniczną, a wydobyta ziemia przeznaczona będzie na odkład. Przy wykonywaniu robót ziemnych przestrzegane będą normy PN-B/06050 i PN-B-10736:2000. Ściany wykopu zostaną umocnione. Grunt jest kat. IV.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych na terenach wykorzystywanych rolniczo i nieużytkach rolnych, konieczne będzie zdjęcie warstwy humusowej o grubości 30 cm na szerokość pasa roboczego. Zdjęty humus należy zmagazynować w jednym miejscu i następnie przywieść po zasypaniu wykopów i rozplantować.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz w pobliżu drzew, roboty ziemne wykonywane będą ręcznie na długości 1,50 m (0,75 m przed i 0,75 m za). Prace te prowadzone będą bardzo ostrożnie i powinny zostać zabezpieczone. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanych przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych wyznaczone zostaną miejsca występujących kolizji przez służby specjalistyczne.

Odwodnienie wykopów

Na obecnym etapie nie jest możliwe szczegółowe określenie wielkości terenu, na którym wystąpi konieczność prowadzenia robót odwodnieniowych.

W przypadku układania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w terenach nawodnionych – zwierciadło wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia sieci – prowadzone będą roboty odwodnieniowe. Sposób odwodnienia wykopów uzależniony będzie od głębokości zalegania zwierciadła wód gruntowych oraz warunków terenowych. Przewiduje się odwodnienie za pomocą przekopów i rowów odwadniających. W przypadku wystąpienia znacznych ilości wód gruntowych lub niesprzyjających warunków terenowych, roboty odwodnieniowe wykonywane będą przy użyciu igłofiltrów. Odprowadzona woda kierowana będzie do istniejących kanalizacji deszczowych tam gdzie one występują lub do przydrożnych rowów odwodnieniowych, stawów i innych naturalnych cieków lub zbiorników wodnych po uzyskaniu zgody właściciela.

Prace odwodnieniowe prowadzone będą tylko na czas niezbędny do ułożenia przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych i po ich wykonaniu teren oraz warunki gruntowo-wodne zostaną przywrócone do stanu pierwotnego.

2.1.3.2. Roboty montażowe

Kanalizacja sanitarna

Do wykonania **kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej** przewiduje się rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z nieplastyfikowanego PVC o średnicy 0,16..0,20 m, uszczelnionych uszczelką gumową. Powyższe rury zawierają barwniki oraz dodatki modyfikujące własności tworzywa podwyższające wytrzymałość, udarność, odporność na starzenie. Trwałość rur i elementów rurociągów z tworzyw sztucznych wyrobu użytkowanych w temperaturze ścieków 20°C wynosi 50 lat. Stosowane rury PVC mają dostateczną odporność na związki chemiczne i parametry pracy występujące w sieciach w budownictwie ogólnym. Rury układane będą ze spadkiem w kierunku pompowni ścieków, na orientacyjnej głębokości 1,50..4,00 m pod poziomem terenu, co wyniknie z analizy konfiguracji terenu i ze szczegółowych obliczeń hydraulicznych na etapie Projektu Budowlanego.

Kanały grawitacyjne układane będą w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych szalunkiem płytowym. Przejścia poprzeczne przez drogi powiatowe za pomocą przewiertów, bez naruszania nawierzchni.

W przypadku pojawienia się wody gruntowej, wykonane będzie odwodnienie – w zależności od wielkości jej napływu i warunków geotechnicznych – powierzchniowe lub za pomocą bariery igłofiltrów. Decyzja o przyjętej technologii odwadniania przyjęta zostanie po przeprowadzeniu badań geotechnicznych na etapie Projektu Budowlanego. W każdym przypadku odpompowana z wykopu woda gruntowa zostanie sklarowana w tymczasowym odstojniku stanowiącym wyposażenie zestawu pompowego i odprowadzona do biegnących w pobliżu wykopów cieków. Zatrzymane w odstojniku zawiesiny zostaną domieszane do gruntu z urobku i użyte do zasypywania wykopów.

Uzbrojenie kanałów grawitacyjnych stanowią rozmieszczone co 50-60 m studnie rewizyjne (inspekcyjne) z typowych kręgów betonowych z betonu B45 W8 o średnicy dn1000mm, z dolną częścią o wysokości 1,0 m prefabrykowaną z dnem, z fabrycznie osadzonymi przejściami szczelnymi dla rur PVC, przykryte płytami pokrywowymi z włazem żeliwnym zaopatrzoną w zamki zatraskowe. Płyty nastudzienne na studniach zlokalizowanych w jezdniach zamontowane zostaną na pierścieniach odcciążających. W przypadku wykonywania przewodów metodą przewiertu sterowanego, przewiduje się zastosowanie studni z kręgów betonowych zapuszczanych metodą studniarską, wykorzystanych jako komory przewiertowe – startowe lub wyjściowe.

Studzienki stanowiące zakończenie przyłączy do posesji oraz studzienki pośrednie montowane pomiędzy studniami rewizyjnymi j.w. – prefabrykowane z tworzywa sztucznego o średnicy Ø400-Ø600 mm.

Do wykonania **kanalizacji sanitarnej tłocznej** (ciśnieniowej) zastosowano rury i kształtki kanalizacyjne z polietylenu PE-100. Rury i kształtki wchodzące w skład systemu ciśnieniowego produkowanego w oparciu o normę PN-EN-12201 łączonych przez zgrzewanie doczołowe, polegające na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty grzejnej, a następnie po odsunięciu ich od płyty, na dociśnięciu do siebie z odpowiednią siłą docisku i pozostawieniu do schłodzenia. Rury z PE produkowane są z granulatu polietylenowego. Trwałość rur i elementów rurociągów z tworzyw sztucznych wyrobu użytkowanych w temperaturze ścieków 20°C wynosi 50 lat. Stosowane rury PE mają dostateczną odporność na związki chemiczne i parametry pracy występujące w sieciach w budownictwie ogólnym. Zakłada się stosowanie rur PE co najmniej dwuwarstwowych, o zewnętrznej powierzchni odpornej na naciski punktowe i zarysowanie, przeznaczonych do układania w gruncie bez podsypki lub zakładania metodą przewiertu kierowanego. Rury układane będą na orientacyjnej głębokości 1,4..2,5 m pod poziomem terenu, co wyniknie z analizy konfiguracji terenu i ze szczegółowych obliczeń hydraulicznych na etapie Projektu Budowlanego.

Sieć wodociągowa

Do wykonania sieci wodociągowej (ciśnieniowej) zastosowano rury i kształtki kanalizacyjne z polietylenu PE-100. Rury i kształtki wchodzące w skład systemu ciśnieniowego produkowanego w oparciu o normę PN-EN-12201 łączonych przez zgrzewanie doczołowe, polegające na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni łączonych elementów za pomocą płyty grzejnej, a następnie po odsunięciu ich od płyty, na dociśnięciu do siebie z odpowiednią siłą docisku i pozostawieniu do schłodzenia. Rury z PE produkowane są z granulatu polietylenowego. Trwałość rur i elementów rurociągów z tworzyw sztucznych wyrobu użytkowanych w temperaturze ścieków 20°C wynosi 50 lat. Stosowane rury PE mają

dostateczną odporność na związki chemiczne i parametry pracy występujące w sieciach w budownictwie ogólnym. Zakłada się stosowanie rur PE co najmniej dwuwarstwowych, o zewnętrznej powierzchni odpornej na naciski punktowe i zarysowanie, przeznaczonych do układania w gruncie bez podsypki lub zakładania metodą przewiertu kierowanego. Rury układane będą na orientacyjnej głębokości 1,4..2,5 m pod poziomem terenu, co wyniknie z analizy konfiguracji terenu i ze szczegółowych obliczeń hydraulicznych na etapie Projektu Budowlanego.

Przewody tłoczne układane będą w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych szalunkiem płytowym, a w terenie nieuzbrojonym w wykopach o ścianach nachylonych. Zaleca się układanie przewodów tłocznych metodą przewiertu kierowanego, odcinkami o długości do 400 m w zależności od posiadanych przez wykonawcę możliwości sprzętowych. Metoda ta pozwala na zachowanie nienaruszonej warstwy gleby urodzajnej. W miejscach gdzie spodziewane jest występowanie wody gruntowej, zakłada się układanie przewodu tłoczego metodą przewiertu kierowanego, bez konieczności wykonywania i odwadniania wykopów.

Przepompownie ścieków

Do przetłoczenia ścieków do istniejącej oczyszczalni ścieków w Cisewiu, uwzględniając warunki lokalne, ukształtowanie terenu i sprawy własnościowe, przewiduje się zastosowanie prefabrykowanych, hermetycznych (suchych), podziemnych pompowni ścieków, wyposażonych w:

- obudowę podziemną z betonu B45 W8, o określonej średnicy z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi,
- pokrywą żelbetową z włazem,
- zespół pompowy zagregowany z separatorem części stałych, z pompami ściekowymi w ilości min. 2 szt.,
- wentylację nawiewno-wywiewną z biofiltrem,
- przewody tłoczne ze stali nierdzewnej z armaturą,
- sygnalizatory poziomu ścieków,
- skrzynkę sterowniczą z sygnalizacją awaryjną.

Pompownie ścieków wyposażone będą w minimum dwie pompy pracujące naprzemiennie. Pompownie ścieków, jako obiekty podziemne, są całkowicie zautomatyzowane i nie wymagają stałej obsługi. Prefabrykowana obudowa pompowni ścieków nie zagraża środowisku naturalnemu, ponieważ jej obudowa jest sucha i szczelna (bez zbiornika ścieków), co umożliwia obserwację szczelności agregatu pompowego z separatorem. Tym samym środowisko gruntowo-wodne w żadnym przypadku nie zostanie zanieczyszczone. Zapewnia to krótki czas zatrzymania ścieków w – tylko w niewielkim zespole pompowym zagregowanym z separatorem części stałych - nie następuje więc zagniwanie ścieków. Wylot wentylacji komory pompowni uzbrojony będzie w biofiltr powietrza wypełniony węglem aktywnym, wyłapujący ewentualne zapachy.

Pompownia posadowiona będzie na wyrównanym, zagęszczonym i odwodnionym dnie wykopu, na podsypce żwirowo-piaskowej grubości 15 cm. W przypadku wystąpienia szczególnie niekorzystnych warunków geotechnicznych (co może być stwierdzone badaniami geotechnicznymi które wykonane będą w fazie Projektu Budowlanego), rozważone zostanie posadowienie obudowy pompowni metodą studniarską.

Teren pompowni będzie utwardzony, oświetlony i ogrodzony. Na działki pompowni doprowadzona będzie (jeśli w pobliżu jest gminna sieć wodociągowa) przewodem PEØ50 woda z sieci wodociągowej do celów podlewania zieleni i utrzymania czystości.

Analiza warunków wykorzystania terenu

W przypadku analizy warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji przedsięwzięcia i w odniesieniu do terenów sąsiednich, należy stwierdzić, iż nie ulegną one zmianie.

Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na obecne zagospodarowanie sąsiednich terenów. Na tym etapie przewiduje się wykonywanie tylko robót ziemnych i prac budowlano-montażowych.

Wszelkie nowo projektowane zamierzenia inwestycyjne prowadzi w miarę potrzeb po przeprowadzeniu badań geotechnicznych gruntu oraz po stwierdzeniu dokładnego poziomu występowania wód gruntowych.

POWIETRZE ATMOSFERYCZNE:

Podczas budowy zagrożenie dla powietrza atmosferycznego mogą stanowić zanieczyszczenia pochodzące z:

- eksploatacji sprzętu wykorzystywanego podczas budowy,
- terenów składowych,
- prowadzenia robót ziemnych, przewozu i składowania kruszywa wykorzystywanego podczas budowy.

W celu ograniczenia negatywnego wpływu sprzętu i środków transportu na środowisko należy zadbać o ich prawidłową eksploatację i właściwą konserwację. W przeciwnym wypadku wystąpi wzrost zużycia paliwa oraz ilości wydzielanych spalin i poziomu hałasu. Maszyny i pojazdy nie powinny być przeciążane oraz eksploatowane na najwyższych obrotach silników, gdyż zwiększa to emisję spalin. Sprzęt używany podczas robót powinien spełniać wymagania odnośnie ochrony przed hałasem i gazami spalinowymi podane w rozporządzeniach i normach.

Transportowane i składowane na terenie budowy kruszywo powinno być w miarę możliwości przykryte, a teren budowy powinien systematycznie zraszany wodą w celu ograniczenia wtórnego pylenia.

Niedopuszczalne jest palenie na terenie budowy papy, opon, rozpuszczalników, farb itp.

Budowa sieci wodno-kanalizacyjnych w pasie drogowym, na etapie realizacji zadania spowoduje okresowe utrudnienia w ruchu. Mogą one powodować okresowy wzrost zanieczyszczenia powietrza (np. wzrost stężenia CO, NO_x, C_xH_x). Inwestor powinien zadbać o właściwe zabezpieczenia i oznakowanie dróg tak, aby wszelkie niedogodności związane z przebudową ograniczyć do niezbędnego minimum.

HAŁAS I WIBRACJE

W większości robót budowlanych wykorzystywany będzie sprzęt stanowiący źródło hałasu i drgań. Użytkowanie takiego sprzętu w pobliżu zabudowy mieszkaniowej powinno

odbywać się tylko w porze dziennej. Należy zadbać o dobry stan techniczny maszyn oraz systematyczną ich konserwację (smarowanie, dokręcanie śrub itp.).

Ograniczenie emitowanego hałasu oraz wibracji można także osiągnąć poprzez:

- obudowę części lub całości maszyn osłonami akustycznymi,
- zastosowanie elementów amortyzujących, np. elastycznych podkładek,
- zastosowanie wysokiej jakości tłumików w silnikach spalinowych.

ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE ORAZ GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

W trakcie budowy istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z przebywających tam pojazdów mechanicznych (samochody ciężarowe, koparki), magazynowanych olejów, smarów i innych materiałów niezbędnych do bieżącej eksploatacji i konserwacji sprzętu. Aby zminimalizować niebezpieczeństwo skażenia zaplecze budowy powinno zostać zorganizowane na terenie utwardzonym, zabezpieczonym warstwą słaboprzepuszczalną. Oleje, smary, ropa muszą być przechowywane w szczelnych pojemnikach.

Na etapie opracowania projektu organizacji budowy powinno się uwzględnić doprowadzenie na teren budowy wody do celów technologicznych i sanitarnych oraz zapewnić odpowiednie warunki sanitarne pracownikom (np. poprzez ustawienie ekologicznych kabin ustępowych typu Toi-Toi).

ROŚLINNOŚĆ

Inwestor powinien dążyć do zachowania jak największej ilości roślinności. W przypadku zaistnienia kolizji, o ile jest to możliwe należy przesadzać, a nie wycinać kolidujące z budową drzewa.

Podczas organizacji placu budowy oraz robót ziemnych należy pamiętać że strefa odpowiadająca powierzchni rzutu korony drzewa, powiększonej o 20%, powinna podlegać ochronie ze względu na to, iż w jej zasięgu znajdują się aktywne korzenie, zaopatrujące drzewo w wodę i składniki odżywcze. W obrębie tej strefy należy ograniczyć prace do niezbędnego minimum.

W celu ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia robót należy :

- osłaniać pnie drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych robót ziemnych – do tego celu można wykorzystać tkaninę jutową, maty słomiane lub trzcinowe oraz deski połączone drutem,
- roboty ziemne w obrębie systemu korzeniowego w miarę możliwości wykonywać ręcznie,
- odsłonięte korzenie drzew, w celu zabezpieczenia przed nadmiernym wysuszeniem (lato) lub przemarznięciem (zima) osłaniać materiałami ze słomy, tkanin workowatych lub torfem,
- zadbać o to, aby bezpośrednio pod koronami drzew nie były składowane materiały budowlane oraz ziemia z wykopów, gdyż uniemożliwia to wymianę gazową między powietrzem a glebą, co w konsekwencji może doprowadzić do zamierania i gnicia korzeni; ponadto wody opadowe mogą wypłukiwać z materiałów budowlanych (cement, wapno) zanieczyszczenia szkodliwe dla roślinności.

KRAJOBRAZ, DOBRA KULTURY

Inwestycja realizowana w zakresie budowy nowych odcinków sieci w przeważającej części prowadzona będzie w terenach utwardzonych i nieutwardzonych w pasach technicznych dróg powiatowych i gminnych (chodniki, drogi), terenach nieutwardzonych pokrytych roślinnością na terenie poszczególnych posesji, do których projektowane są przyłącza oraz w terenach nieutwardzonych pokrytych roślinnością (tereny rolne i nieużytki).

W przeważającej większości inwestycja będzie przebiegać lub sąsiadować z terenami zabudowanymi.

Trwające roboty budowlane spowodują liczne zmiany w krajobrazie:

- na zapleczu budowy zostaną ustawione wiaty, tymczasowe magazyny i obiekty socjalne dla pracowników,
- na terenie budowy składowane będą odpady,
- pracujące maszyny i sprzęt budowlany będą źródłem wibracji i podwyższonego hałasu, a także w związku z ich pracą zwiększy się zapylenie, zanieczyszczenie powietrza.

Zmiany te będą miały wpływ na samopoczucie okolicznych mieszkańców oraz innych osób chwilowo przebywających w pobliżu realizowanej inwestycji.

Należy jednak zauważyć, że większość tych zmian ma charakter przejściowy i po zakończeniu budowy zostaną one usunięte (wiaty, tymczasowe magazyny, liczne odpady). Po zakończeniu realizacji inwestycji teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany.

Ze względu na charakter prowadzonych robót (roboty ziemne) konieczne będzie także uzyskanie opinii Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, odnośnie występowania w obrębie inwestycji obszarów podlegających ochronie prawnej w myśl przepisów ustawy o ochronie dóbr kultury.

WPLYW NA LUDZI, OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Planowana budowa sieci wodno-kanalizacyjnych może spowodować pewne minimalne zakłócenia wynikające z ruchu pojazdów budowlanych oraz czasowego wyłączenia z użytku odcinków danej drogi.

W trakcie budowy mogą także wystąpić zagrożenia, zarówno dla użytkowników drogi jak i zatrudnionych przy przebudowie pracowników, związanych z wykonywaniem robót w pasie drogowym, poruszaniem się pojazdów ciężkich (koparki, samochody ciężarowe).

W celu zapewnienia bezpieczeństwa dla użytkowników danej drogi i pracowników oraz ograniczenia niedogodności związanych z planowaną przebudową należy:

- przygotować projekt organizacji ruchu zastępczego,
- zapewnić oznakowanie terenu – odcinka robót poprzez ustawienie i właściwe utrzymanie oznakowania pionowego wg zatwierdzonego projektu ruchu zastępczego,
- stosować odzież roboczą ostrzegawczą oraz środki ochrony osobistej przez pracowników w trakcie wykonywania robót wymagających ich użytkowania,
- zabezpieczyć maszyny, sprzęt budowlany oraz materiały w trakcie robót oraz w czasie przerw w pracy,
- dążyć do skrócenia do niezbędnego minimum konieczności zamknięcia odcinków dróg.

Dodatkowo zatrudnieni pracownicy powinni:

- posiadać świadectwo dopuszczenia do pracy na swoich stanowiskach,
- posiadać aktualne świadectwa ukończonych szkoleń podstawowych i okresowych BHP,
- przechodzić instruktaż na stanowisku pracy przed wykonaniem poszczególnych zakresów robót,

- posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacji i uprawnienia do obsługi sprzętu budowlanego.

Ponadto na terenie budowy składowane będą odpady, pracujące maszyny i sprzęt budowlany będą źródłem wibracji i podwyższonego hałasu, a także w związku z ich pracą zwiększy się zapylenie i zanieczyszczenie powietrza. Zmiany te będą miały wpływ na samopoczucie okolicznych mieszkańców oraz osób chwilowo przebywających w pobliżu realizowanych prac.

Należy jednak zauważyć, że większość z tych zmian ma charakter przejściowy i po zakończeniu budowy zostaną one usunięte, a teren prowadzonych robót zostanie uporządkowany i zagospodarowany.

Zgodnie z ustawą z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 1998 r. Nr 115, poz. 741 ze zm.) inwestor jest zobowiązany do przywrócenia nieruchomości do stanu poprzedniego, niezwłocznie po położeniu sieci i nawierzchni dróg i wybudowaniu studzienek. Jeżeli przywrócenie nieruchomości do stanu poprzedniego jest niemożliwe albo powoduje nadmierne trudności lub koszty właściciel ma prawo do odszkodowania odpowiadającego wartości poniesionych szkód.

2.1.4. Warunki wykorzystania terenu w fazie eksploatacji

2.1.4.1. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Warunki wykonywania robót

Roboty ziemne i montażowe wykonywane będą zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi: Część II - „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” oraz z wymogami obowiązujących norm, a w szczególności normą PN-83/883 602 i PN-68/B-06050.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić te jednostki, których uzbrojenie podziemne znajduje się w pasie prowadzonych robót. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wymogami normy PN-B-10736/1999 – „Roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze”.

W przypadku wystąpienia podczas wykonywania wykopów pod przewody i przepompownię niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy niezwłocznie powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. Napotkane w czasie wykonywania robót podziemnych uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (np. przez podwieszenie).

Wykopy w ścianach pionowych pod przewody usytuowane w drogach, ulicach utwardzonych i po gruntach prywatnych zabudowanych oraz w miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne mając na względzie wymagania BHP należy szalować na całej długości. Rodzaj szalowania należy przyjąć w zależności od spójności gruntu.

Wykopy pod przewody przebiegające po terenach rolnych wykonać mechanicznie, jako szeroko przestrzenne zachowując przepisy BHP.

Na gruntach rolnych należy zdjąć i zabezpieczyć istniejącą glebę. Po zasypaniu wykopów glebę należy powtórnie rozplantować na trasie ułożonego rurociągu. Roboty ziemne-montażowe na tych gruntach wykonywać po zbiorach ziemiopłodów.

W przypadku wystąpienia w wykopie (na poziomie posadowienia rurociągu) gruntu organicznego lub nienośnego, należy go wymienić na warstwę piasku, której grubość powinna wynosić ok. 0,2 m.

Rury PCV układać przy temperaturze otoczenia $+5^{\circ}\text{C}$, a ich montażu dokonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych producenta rur.

Na czas budowy wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć np. przed zalaniem wodą opadową i oznakować barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.

Zасыpywania przewodu w wykopie należy wykonywać w dwóch warstwach. Pierwsza warstwa jest tzw. warstwą ochronną o grubości 30 cm ponad wierzch rury. Natomiast druga warstwa jest wypełnieniem wykopu aż do właściwej rzędnej terenu. Nad pierwszą warstwę ułożyć taśmę identyfikacyjną z tworzywa sztucznego z wkładką metalową z elementem stalowym lokalizującym (TOL) i nadrukiem „Uwaga Wodociąg” lub „Przewód tłoczny”.

Końcówki taśmy należy łączyć za pomocą odpowiedniego urządzenia zaciskowego oraz spinek zaciskowych.

W trakcie wykonywania robót w pasie drogowym należy odpowiednio oznakować trasę drogi, ustawiając odpowiednie znaki drogowe (zwężenie jezdni, prowadzone roboty, ograniczenie szybkości).

Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej ułożonych przewodów przed ich zasypaniem.

Przy układaniu rur PCV należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych:

- podsypka (żwir lub piasek) winna być wyrównana zgodnie ze spadkiem przewodu. Minimalna grubość piasku 0,1 m, gdy zachodzi takowa potrzeba,
- obsypywanie rur z boków sybkim materiałem i zagęszczaniem warstwami,
- warstwa obsypki winna być ok. 30 cm powyżej wierzchu rury. Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym.

Zасыpywanie wykopów prowadzić warstwami grubości 0,3 m z mechanicznym zagęszczaniem. Zасыпка przewodów w ulicach i drogach musi być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wykopu pod zbiorniki przepompowni wykonać mechanicznie. Na czas montażu zbiornika należy obniżyć poziom wody gruntowej.

W miejscu skrzyżowania się projektowanych przewodów z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy zamontować rury ochronne dwudzielne typu AROT na długości 3,0 m.

Na okres prowadzonych robót wykonawca zobowiązany jest do:

- uwzględnienia warunków podanych przez jednostki uzgadniające dokumentację budowlaną,
- uzgodnienia z zakresu czasu trwania robót na poszczególnych odcinkach rurociągu z właścicielem drogi, jak i gruntu po których prowadzone będą przewody. W tym celu należy oznakować ewentualne dojazdy, jak i objazdy,
- oczyszczenie terenu i przywrócenia go do stanu pierwotnego stanu zagospodarowania po zakończeniu budowy w tym nawierzchni ulic, podwórek, dróg,
- zapewnienia w miarę potrzeby tymczasowych pomostów przejazdowych i kładek dla pieszych w celu utrzymania niezbędnego i bezpiecznego ruchu.

Próby szczelności przewodu tłoczego i wodociągowego wykonać w obecności przyszłego użytkownika, a odbioru technicznego dokonać zgodnie z PN-92/B-10735 i warunkami obioru technicznego zewnętrznych sieci podziemnych, które określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” rozdział 2 i 3 tom drugi wydany przez ARKADY Warszawa w 1988 r.

Wszelkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonane w czasie realizacji zadania inwestycyjnego muszą być uwidocznione w operacie powykonawczym.

2.1.4.2. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw i energii

Woda

Przewidywane ilości wody można podzielić na:

- ilości wody wykorzystywane podczas realizacji przedsięwzięcia
- ilości wody wykorzystywane podczas eksploatacji.

Ilości wody wykorzystywane podczas realizacji przedsięwzięcia

Podczas realizacji przedsięwzięcia woda będzie wykorzystywana do płukania przewodów, przeprowadzania prób ciśnienia. Woda ta zostanie skierowana do środowiska poprzez bezpośrednie opróżnienie przewodu do wykopu, do kanalizacji deszczowej lub rowu odwodnieniowego po uzyskaniu zgody właściciela.

Woda wykorzystywana podczas realizacji przedsięwzięcia będzie dostarczana z istniejących sieci wodociągowych.

Zużywana ona będzie w niewielkich ilościach (około 2,5 m³/miesiąc) do przygotowania zaprawy cementowej do mocowania włączów do studzienek betonowych.

Próba ciśnieniowa szczelności przewodów tłocznych odbędzie się z użyciem sprężonego powietrza (metoda „L”), nie wymagającym zużycia wody.

Próba szczelności kanałów grawitacyjnych wraz ze studzienkami odbędzie się metodą wodną, przy czym woda nie musi odpowiadać wymaganiom wody pitnej.

Zużycie wody do wykonania próby to około: 341 m³. Woda ta, po przeprowadzeniu prób szczelności kanałów zostanie wykorzystana do próby szczelności instalacji pompowni oraz do wykonania prób techniczno-ruchowych (rozruchu) pompowni; po wykorzystaniu trafi więc ostatecznie do oczyszczalni ścieków.

Ilości wody wykorzystywane podczas eksploatacji przedsięwzięcia

Podczas eksploatacji sieci kanalizacyjnej woda wykorzystywana będzie sporadycznie do celów konserwacyjno-obsługowych obiektów kanalizacyjnych. Woda z sieci lokalnych dostarczana będzie sprzętem specjalistycznym (samochód typu WUKO).

Na działki przepompowni doprowadzone będzie przyłącze wodociągowe, w celu zapewnienia możliwości użycia wody do celów eksploatacyjnych np. płukania, czyszczenia itp. Zużycie wody w trakcie eksploatacji będzie wynosiło około 0,5-1 m³/miesiąc w przeliczeniu na jedną przepompownię.

Inne wykorzystywane surowce, materiały, paliwa oraz energia

Projektowane przedsięwzięcie powoduje wykorzystanie poprzez zabudowę następujących materiałów i surowców:

- rury z polietylenu PE 100 w zakresie średnic Ø 90 ÷ Ø 160 mm,
- rury z PVC, SN 8 o ściankach gładkich, kielichowych łączonych uszczelkami gumowymi o średnicach Ø 0,16 m, Ø 0,20 m,
- piasek i pospółka na podsypkę i obsypkę,
- paliwo wykorzystane będzie do zasilania pracującego sprzętu budowlanego w trakcie realizacji robót. Energia elektryczna wykorzystywana będzie do celów zasilania zaplecza

placu budowy w trakcie realizacji przedsięwzięcia i pobierana będzie z istniejących sieci ewentualnie ze spalinowych przewoźnych agregatów prądotwórczych.

Poniżej podano przewidywane średnie zużycie **oleju napędowego** na motogodzinę:

- maszyny budowlane oraz samochody ciężarowe – $10 \text{ dm}^3 / \text{m-h}$,
- wibromłot / stopa wibracyjna – $3 \text{ dm}^3 / \text{m-h}$.

Energia elektryczna

Kanały i obiekty objęte inwestycją, podczas ich docelowej eksploatacji, nie będą wymagały dostarczania surowców oraz nie będą zużywały energii elektrycznej - oprócz projektowanych 9-ciu pompowni.

Przewidywane średnie zapotrzebowanie mocy przez pompownie wynosi: dla sześciu pompowni w m. Osowo $P \approx 34,7 \text{ kW}$, dla trzech pompowni w m. Bąk sumarycznie $P \approx 14,6 \text{ kW}$. Razem przewidywane średnie zapotrzebowanie mocy przez wszystkie 9 pompowni będzie wynosić $49,3 \text{ kW}$.

Zużycie energii elektrycznej przez pompownie ścieków zakłada się w wysokości: 6 pompowni w m. Osowo - 47 kWh dziennie, 3 pompowni w m. Bąk - $18,2 \text{ kWh}$. Razem zużycie energii elektrycznej dla wszystkich pompowni wynosi $65,2 \text{ kWh}$.

Przewiduje się doprowadzenie do placu budowy pompowni energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia, napędu maszyn budowlanych oraz elektronarzędzi o łącznej mocy ok. 10 kW .

Podane parametry dla wstępnego doboru pomp mogą ulec zmianie po uzgodnieniu ostatecznych danych wyjściowych (lokalizacja, przebieg rurociągów tłocznych, wymagana wydajność pomp w poszczególnych pompowniach).

2.2. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Mianem emisji według ustawy Prawo ochrony środowiska określa się wprowadzenie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:

- substancji (czyli pierwiastków chemicznych oraz ich związków, mieszanin lub roztworów występujących w środowisku lub powstałych w wyniku działalności człowieka),
- energii, tj. ciepła, hałasu, wibracji lub promieniowania elektromagnetycznego.

Mianem wielkości emisji określa się natomiast rodzaj i ilość wprowadzanych substancji lub energii w określonym czasie oraz stężenie lub poziom substancji lub energii, w szczególności w gazach odlotowych, wprowadzanych ściekach oraz wytwarzanych odpadach.

Dla analizowanego przedsięwzięcia wyróżnić należy trzy etapy, charakteryzujące się określonym oddziaływaniem na środowisko, tj. etap budowy, etap eksploatacji oraz etap likwidacji. Na każdym z poszczególnych etapów przedsięwzięcia występować będzie szereg oddziaływań na środowisko, z których najbardziej charakterystyczne dla analizowanej inwestycji będą:

- hałas przenikający do środowiska,
- emisja zanieczyszczeń ze środków transportu i urządzeń technologicznych,
- wytwarzanie odpadów.

Zaznaczyć należy, że elementy środowiska, w szczególności aerosanitarna jakość powietrza, klimat akustyczny oraz jakość wód powierzchniowych i podziemnych w miejscu lokalizacji analizowanego przedsięwzięcia nie były i nie są objęte cyklicznymi badaniami monitoringu powietrza prowadzonymi w ramach kompetencji Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Trasa projektowanych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych przebiega po terenach zabudowanych, terenach rolnych, nieużytkach, pasach technicznych dróg powiatowych i gminnych. W projekcie budowlanym zostaną określone warunki wykonywania prac budowlanych, które mogą mieć wpływ na środowisko naturalne. Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest z przestrzeganiem przyjętych rozwiązań technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych.

Faza realizacji przedsięwzięcia

Podczas budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oddziaływanie na środowisko może występować w postaci:

- hałasu, zapylenia i zwiększonego ruchu na drogach kursami pojazdów obsługujących budowę (koparek, wywrotek, samochodów ciężarowych),
- hałasu pracy sprzętu i zapylenia na terenie budowy,
- potrzeby zdeponowania zdjętej warstwy humusu na okres budowy,
- potrzeby zagospodarowania nadmiaru ziemi wynikającej z objętości zamontowanych przewodów i wykonanej podsypki,
- zagospodarowania odpadów powstałych z obcinanych rur, zużytych umocowań wykopów oraz gruzu betonowego z wykonywanych bloków oporowych pod armaturę.

Emisje substancji występują wyłącznie podczas prowadzenia robót związanych z realizacją inwestycji. Poniżej przedstawione zostały rodzaje i przewidywane ilości zanieczyszczeń, które zostaną wprowadzone do środowiska na etapie realizacji inwestycji. Nie występują emisje energii do środowiska; emisja ciepła z maszyn budowlanych jest pomijalnie mała.

Faza eksploatacji przedsięwzięcia

W trakcie eksploatacji inwestycja nie będzie emitować znaczących ilości substancji i energii. Jediną substancją emitowaną w śladowych ilościach mogą być odory wydzielające się z biofiltru na wylocie wentylacji komory pompowni - jedynie w przypadku, gdy nie zostanie on wymieniony zgodnie z założonym harmonogramem (1 raz na rok). Wkład z biofiltru, wykonany w technologii zamkniętej, składający się z węgla drzewnego aktywowanego, po wykorzystaniu zostanie przekazany jako odpad do utylizacji podmiotowi, który ma zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, odzysku, unieszkodliwiania odpadów.

Analiza ilości pobieranej wody oraz odprowadzanych ścieków

W trakcie eksploatacji projektowanej inwestycji nie przewiduje się pobierania wody i odprowadzania ścieków.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz sieć wodociągowa będzie wykonana ze szczelnych i hermetycznych rur, co zapobiega niekontrolowanym wyciekom do gleby i wód podziemnych. Zapewnia to pełną szczelność systemu i ograniczenie ryzyka wystąpienia infiltracji ścieków do gruntu i wód gruntowych. W związku z tym nie będzie negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na wody podziemne.

Przewidywany charakter i wielkość emisji wynikających z realizacji analizowanego przedsięwzięcia zostaną omówione poniżej oraz w następnych rozdziałach niniejszego raportu.

Odpady

Przedmiotem tej części raportu oddziaływania na środowisko jest określenie oddziaływania inwestycji w zakresie gospodarki odpadami podczas jej budowy, eksploatacji i likwidacji.

Odpady zostały sklasyfikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).

Faza realizacji przedsięwzięcia:

W efekcie realizacji analizowanego przedsięwzięcia powstawać będą różne kategorie odpadów związane przede wszystkim z:

- realizacją prac ziemnych,
- użytkowaniem sprzętu budowlanego,
- funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników budowy.

Tabela.

Przewidywane orientacyjne rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu	Ilość
1.	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	20 kg
2.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	5 kg
3.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	2 kg
4.	17 01 01	Gruz betonowy lub tłuczeń	150 m³
5.	17 03 02	Asfalt	11 m³
6.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie ,inne niż wymienione w 17 05 03	2000 m³

Faza eksploatacji instalacji:

W związku z eksploatacją projektowanej inwestycji nie przewiduje się powstawania i wytwarzania odpadów. Zagadnienie to nie będzie więc przedmiotem analizy niniejszego Raportu.

Odpady powstawać mogą jedynie w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych i ewentualnych napraw systemu. Wytwórcą takich odpadów będą jednak firmy bezpośrednio wykonujące te usługi.

Klimat akustyczny

W przypadku obiektu emitującego hałas do środowiska, stopień oraz zasięg jego uciążliwości dla otoczenia zależy od:

- poziomu dźwięku emitowanego przez źródła,
- stopnia zabezpieczenia źródeł hałasu (obudowy dźwiękoizolacyjnej, ekrany akustyczne, tłumiki),
- charakterystyki czasowej źródeł hałasu,
- rodzaju zagospodarowania terenu w sąsiedztwie urządzeń będących źródłem hałasu.

Granice zasięgu uciążliwości akustycznej obiektu wyznacza przebieg krzywej równoważnego poziomu dźwięku (izofony) o wartości dopuszczalnej - przyjęto ją określać jako strefę uciążliwości akustycznej. Granica tego obszaru stanowi granicę strefy oddziaływania, w obrębie której nie dopuszcza się lokalizacji terenów i obiektów chronionych.

W zależności od rodzaju rozpatrywanego obiektu do wyznaczania stref oddziaływania hałasu stosuje się metodę pomiarową i obliczeniową.

Metoda obliczeniowa dotyczy nowoprojektowanych obiektów - tak jak w przypadku analizowanym w niniejszym raporcie.

Na podstawie znajomości wewnętrznych i zewnętrznych źródeł hałasu, charakterystyki zabudowy oraz charakterystyki terenu w sąsiedztwie rozpatrywanego obiektu, wyznacza się zasięg równoważnego poziomu dźwięku.

Dopuszczalny poziom dźwięku ustala się dla najbardziej niekorzystnych ośmiu godzin w porze dziennej oraz w ciągu najniekorzystniejszej godziny w porze nocnej.

Rzeczywisty zasięg występowania źródeł hałasu zależy od szeregu charakterystycznych cech terenu takich jak:

- rodzaj i ukształtowanie powierzchni gruntu,
- prędkość i kierunek wiatru,
- temperatura i wilgotność powietrza,
- występowanie przegród akustycznych i ekranów.

Należy przy tym zauważyć, że obok obniżenia hałasu w funkcji odległości występuje zjawisko tłumienia dźwięku tj. pochłanianie energii akustycznej zależnie od temperatury powietrza i wilgotności. W wyniku ruchu powietrza w warstwie przyziemnej fale dźwiękowe „z wiatrem” kładą się ku ziemi, a „pod wiatr” odchylają się ku górze tworząc tzw. strefę cienia akustycznego. Prędkość rozchodzenia się dźwięku w powietrzu rośnie wraz z temperaturą. Przy normalnym rozkładzie temperatur (temperatura maleje wraz ze wzrostem wysokości) promienie dźwiękowe ulegają odchyleniu od powierzchni ziemi i w pewnej odległości od źródeł dźwięku (zależnej od wielkości gradientu) tworzy się strefa cienia. Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na wartość poziomu dźwięku jest pochłaniająca lub odbijająca powierzchnia gruntu. Pochłanianie dźwięku przez przegrody naturalne zależy od charakteru powierzchni, na której fale dźwiękowe się rozchodzą. Jeżeli ta powierzchnia będzie doskonale gładka i odbijająca to fale dźwiękowe będą przenoszone bez dodatkowego tłumienia. Zjawisko rozpraszania i pochłaniania dźwięku, korzystna dla ucha ludzkiego zależy od chropowatości podłoża oraz jego dźwiękochłonności. W przypadku gruntu wzrasta

przy pokryciu trawą i drzewami. Tłumienie fal odbitych przez podłoże powoduje znaczne obniżenie poziomu hałasu.

Źródłem hałasu związanego z projektowanym przedsięwzięciem będą głównie środki transportowe poruszające się po jego terenie.

Poziom mocy akustycznej pojazdów samochodowych dla pojazdów „ciężkich” i „lekkich” wynosi:

Operacja	Moc akustyczna L_{AW} [dB]	
	pojazdy „ciężkie”	pojazdy „lekkie”
Start	105,0	100,0
Jazda	101,5	99,5
Hamowanie	111,0	98,0

Do wstępnych obliczeń sumarycznego poziomu dźwięku wykorzystano wzór znajdujący szerokie zastosowanie w prognozowaniu poziomów hałasu.

$$L_{sum} = 10 \log \Sigma n * 10^{0,1 * Li}$$

gdzie :

L_{sum} – sumaryczny poziom dźwięku (w dB)

Li – składowe poziomy dźwięku (dB)

n – liczba składowych poziomów dźwięku

W okresie realizacji inwestycji korzystanie ze środowiska w zakresie emisji hałasu może ulec zwiększeniu w stosunku do stanu obecnego. Związane to będzie z typowymi robotami ziemnymi, wykonywaniem uzbrojenia ziemnego czy pracami budowlanymi. Zwiększona uciążliwość hałasowa wynikać będzie z pracy maszyn budowlanych, sprzętu wykonującego roboty ziemne i innych urządzeń zastosowanych podczas budowy.

W okresie eksploatacji przedsięwzięcia jedynymi źródłami hałasu, jakie mogą być poddane analizie będą projektowane przepompownie ścieków. Przy ich prawidłowym zrealizowaniu w technologii gwarantującej dotrzymanie wymaganych prawem norm hałasu oraz przy ich prawidłowej eksploatacji i bieżącej konserwacji, oddziaływanie akustyczne na środowisko naturalne będzie znikome, nie powodując w żadnym przypadku przekroczeń dopuszczalnych norm.

Wpływ na stan powietrza atmosferycznego:

Na etapie realizacji inwestycji będą wykonywane prace polegające na:

- niwelacji terenu,
- pracach budowlanych montażowych i podstawowych,
- montażu urządzeń.

Największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza w fazie budowy będzie występować przy pracy sprzętu ciężkiego, montującego urządzenia i transportującego elementy i urządzenia do montażu. Jest to związane z emisją zanieczyszczeń gazowych pochodzących ze spalania paliw w silnikach dźwigu, koparki i innych maszyn.

Uciążliwości te są trudne do ścisłego wyliczenia, gdyż nie sposób przewidzieć ile sprzętu będzie pracować, w jakim czasie itp. Uciążliwości te można jedynie na tym etapie oszacować.

Praca sprzętu takiego jak dźwig, koparka itp. powoduje wydalenie do atmosfery zanieczyszczeń, których stężenia maksymalne występują w bliskiej odległości od źródeł emisji, w pobliżu rur wydechowych.

W miarę wzrostu odległości stężenia maleją. Należy spodziewać się wysokich stężeń zanieczyszczeń wyłącznie w sąsiedztwie pracującego sprzętu.

Należy zwrócić uwagę, że sprzęt ciężki rozmieszczony będzie w różnych punktach placu budowy, zatem stężenia zanieczyszczeń przy bardzo niskim punkcie emisji, nie będą się nakładać.

Poniżej podano założenia dotyczące ustalenia ilości emitowanych zanieczyszczeń powietrza podczas prowadzenia robót objętych przedsięwzięciem:

- Praca jednoczesna w godzinach dziennych: max 2 samochody ciężarowe, 2 maszyny budowlane (np.: koparka i spychałowarka albo wiertnica).
- W godzinach dziennych okresowa praca stóp wibracyjnych i wiertnicy.
- Przyjęto efektywny czas pracy maszyn budowlanych w wysokości 25%.
- Nieużywane maszyny będą wyłączane.

Zanieczyszczenie	Źródła	Emisja maksymalna [g/h]
SO ₂	2 samochody ciężarowe, 2 maszyny budowlane, okresowa praca wibromłota i wiertnicy	27,20
NO _x		331,84
PM 10		38,96

Wymienione wyżej uciążliwości są przemijające i ustąpią z chwilą zakończenia budowy.

Organizacja placu budowy i bazy materiałowo-surowcowej.

Ze względu na liniowy charakter wykonywanych robót zakłada się, że stałe zaplecze budowy znajdować się może na działce wskazanej przez Urząd Gminy. Tam znajdować się może (jeśli Wykonawca uzna to za konieczne) biuro budowy, szatnia z umywalnią i jadalnią oraz niewielki podręczny magazyn cenniejszych materiałów (nie ma potrzeby przechowywania większej ilości materiałów, obecnie dostawcy dowożą na budowę nawet ilości materiałów na 1-3 dni pracy).

Obecnie nie jest znana lokalizacja i sposób zagospodarowania terenu pod zaplecze zabudowy, ale z dotychczasowej praktyki znane jest nam, że są to jedynie barakowozy w celu zabezpieczenia warunków pracy pracownikom, a mały plac zostaje przeznaczony na garażowanie sprzętu, położenie materiałów niezbędnych do pracy, w tym rury zostaną dowożone na bieżąco. Zaplecza budowy wykonawców powinny spełniać wymogi BHP i zabezpieczać powierzchnię ziemi przed skażeniem. Oddziaływania związane z fazą przygotowania przedsięwzięcia i budowy będą miały charakter odwracalny oraz będą występowały w relatywnie krótkim czasie. Prace budowlane będą przeprowadzane etapami. Wytwórcą odpadów powstających w wyniku prowadzenia prac konserwacyjnych i

ewentualnych napraw, będą firmy wykonujące te usługi. Odpady będą zagospodarowane na bieżąco zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia, uciążliwość prac budowlanych sprowadzi się głównie do hałasu związanego z robotami ziemnymi oraz budowlano-montażowymi. Poziom hałas w czasie robót ziemnych i prac budowlanych nie jest oceniany przez normy i specjalne rozporządzenia. Nie podlega, zatem ograniczeniom wynikającym z przepisów ochrony środowiska. Źródłem nieorganizowanego zanieczyszczenia powietrza będzie: ruch pojazdów dowożących materiały budowlane, pracowników, roboty budowlano-montażowe.

Wzdłuż trasy wykonywanych robót (długość frontu robót około 15 km), wraz z postępowaniem budowy przemieszczane będzie przewożne, tymczasowe zaplecze budowy – schronienie przed deszczem i podręczny magazyn sprzętu i materiałów a także toaleta przestawna TOI-TOI. Nie przewiduje się magazynu dla podstawowych materiałów – rur i elementów studni rewizyjnych – będą one rozwożone i rozkładane wzdłuż trasy budowy zgodnie z postępowaniem robót.

Na etapie eksploatacji inwestycji

Realizacja inwestycji wprowadzi w niewielkim stopniu – ale jednak pozytywnie wpłynie na stan powietrza atmosferycznego. Zostanie to osiągnięte dzięki ograniczeniu emisji odorów zachodzących m.in. podczas wypompowywania ścieków z istniejących na terenie gminy Karsin zbiorników bezodpływowych i ich wywożeniu na oczyszczalnię przez wozy asenizacyjne.

W trakcie eksploatacji inwestycja nie będzie emitować znaczących ilości substancji i energii. Jedyną substancją emitowaną w śladowych ilościach mogą być odory wydzielające się z biofiltru na wylocie wentylacji komory pompowni - jedynie w przypadku, gdy nie zostanie on wymieniony zgodnie z założonym harmonogramem (1 raz na rok). Wkład z biofiltru, wykonany w technologii zamkniętej, składający się z węgla drzewnego aktywowanego, po wykorzystaniu zostanie przekazany jako odpad do utylizacji podmiotowi, który ma zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, odzysku, unieszkodliwiania odpadów.

Poza tym sama eksploatacja projektowanego przedsięwzięcia nie wiąże się z wystąpieniem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

3.1. Położenie fizyczno-geograficzne

Gmina Karsin położona jest w południowej części województwa pomorskiego na pograniczu Kaszub i Borów Tucholskich.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski Jerzego Kondrackiego Gmina Karsin leży na Niżu Polskim i wchodzi w skład podprovincji Pojezierza

Południowobałtyckie. Makroregionem, do którego należy obręb Gminy Karsin są Pojezierza Południowopomorskie, mezoregiony: Równina Charzykowska i Bory Tucholskie.

Krajobraz Gminy tworzy pagórkowata równina z dużymi obszarami leśnymi.

Obszar Gminy Karsin prezentuje wysoki poziom środowiska naturalnego. Zachowanie takiego standardu gmina w głównej mierze zawdzięcza niewielkiej intensywności działalności antropogenicznej, wysokiej lesistości obszaru oraz dość optymalnym uwarunkowaniom fizjograficznym. Zasoby przyrodnicze Gminy Karsin znajdują swój wyraz w istniejących i projektowanych formach ochrony przyrody i krajobrazu. Obszar gminy położony jest w zasięgu Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego (WPK) i jego otuliny oraz rezerwatu biosfery „Bory Tucholskie”, Obszarze Chronionego Krajobrazu (OCHK) Borów Tucholskich.

Gmina Karsin stanowi jeden z elementów obszaru węzłowego o znaczeniu krajowym i międzynarodowym w systemie Krajowej Sieci Ekologicznej (ECONET).

Głównymi elementami powiązań przyrodniczych obszaru gminy z obszarami sąsiednimi są:

- duże kompleksy leśne Borów Tucholskich,
- pradolina rz. Wdy,
- pradolina rz. Niechwaszcz,
- Wdzydzki Park Krajobrazowy,
- OCHK Borów Tucholskich,
- OCHK Północny (byłe woj. bydgoskie).

3.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Na terenie powiatu kościerskiego zlokalizowane są zlewnie trzech rzek: Wierzycy, Wdy oraz Brdy.

Zlewnia rzeki Wdy

Rzeka Wda wypływa z jeziora Wieckiego, a wpada do rzeki Wisły na jej 813,5 km biegu jako lewostronny dopływ w okolicach miejscowości Świecie. Długość rzeki wynosi 198 km, powierzchnia zlewni 2325,2 km². Główne dopływy rzeki Wdy: lewostronne – Trzebiocha, Zelgoszczówka, Sobina, prawostronne – Wieprzyk, Prusina.

Górny odcinek dorzecza Wdy jest usytuowany w obrębie Pojezierza Kaszubskiego, na południowych zboczach wału moren czołowych, ukształtowanych pod wpływem procesów związanych głównie z ostatnim zlodowaceniem epoki plejstocenu (Vistulian), oraz z późniejszymi przekształceniami. Powierzchnię dorzecza stanowią głównie przepuszczalne, piaszczyste i żwirowe utwory sandrowe, pokrywające warstwą o zróżnicowanej grubości głębsze utwory ilaste i gliny moreny dennej starszego zlodowacenia. Dolinę rzeki Wdy utworzyły wody topniejącego lodowca, spływające w kierunku południowo – wschodnim, ku pradolinie toruńsko – eberswaldzkiej. Charakterystyczne elementy terenowe tej zlewni, to zalesione sandry oraz liczne cieki i jeziora – rynnowe i wytopiskowe.

Poniższa tabela prezentuje podział wód przynależnych do zlewni rzeki Wda na wody powierzchniowe oraz podziemne.

Tabela. Podział wód przynależnych do Gminy Karsin na wody powierzchniowe oraz podziemne

Zbiorniki wodne w Gminie Karsin		
Wody powierzchniowe		Wody podziemne
•	Jezioro Wdzydzkie	Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 121 – czwartorzędowy zbiornik międzymorenowy Czersk o powierzchni 142 km
•	Jezioro Wielewskie	
•	Jezioro Czyste	
•	Jezioro Krzywe	
•	Jezioro Zmarłe	
•	Jezioro Kociołek	
•	Jezioro Piaseczno	
•	Jezioro Syconki Małe	
•	Jezioro Janinko	
•	Jezioro Grzybna	
•	Jezioro Pomarczyn	
•	Jezioro Kukówko	
•	Jezioro Palgórz	
•	Jezioro Brzeźno	
•	Jezioro Małe Zmarłe	
•	Jezioro Swatki	
•	Jezioro Głuchówko	
•	Jezioro Smolnik	
•	Rzeka Wda (raz z kanałem)	
•	Rzeka Struga (zachodni dopływ Pd. Części j. Wdzydze)	
•	Rzeka Niechwaszcz (wyznacza Pd. granicę gminy)	

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Karsin

Głównym ciekim powierzchniowym jest rzeka Wda, która przez teren Gminy Karsin przepływa mniej więcej pomiędzy 160 a 140 km swojego biegu. W środkowej części gminy wypływa ona z jeziora Wdzydze, a następnie płynie w kierunku południowo- wschodnim prowadząca wody do Wisły. Poniżej Borska swój początek bierze kanał Wdy, który biegnie następnie przez Żebrowo, Urożę, Cegielnię i do głównego koryta wpada w okolicy Zimnych Zdrojów na pograniczu gmin Czarna Woda i sieczna.

Stan czystości rzeki Wdy w dolnym odcinku biegu cieku wskazuje na III klasę czystości wód (BZT₅, fosfor ogólny, bakteriologia). Niżej ku ujściu, wody rzeki uznane zostały za pozaklasowe (według danych do 1998 r.). Stan czystości badanych (większych) jezior: Wdzydze Pn., Wdzydze Pd. W 1994 roku określony został na III klasę czystości. Ogólnie można stwierdzić dość niski stan jakości wód badanych jezior.

W granicach zlewni Wdy wody podziemne przynależne do Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 121 – zbiornik międzymorenowy Czersk służą zbiorowemu zaopatrzeniu w wodę do spożycia. Powierzchnia zbiornika wieku czwartorzędowego wynosi 142 km². Średnia głębokość ujęć wynosi 10 ÷ 50 m, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne określa się na 50 tys. m³/d. Jakość wód jest wysoka i średnia. Wody te nieznacznie lub średnio są zanieczyszczone i tylko lokalnie wymagają uzdatniania.

Na terenie Gminy Karsin znajduje się największy (południowy) basen jeziora Wdzydze (pozostałe jego odnogi znajdują się na terenie gmin Uziemiany i Kościerzyna).

Całkowita powierzchnia jeziora wynosi około 920 ha. Badania jakości wody prowadzone w 1994 roku kwalifikowały te wody do II klasy czystości, a jezioro Wdzydze Południowe charakteryzowało się I kategorią naturalnej podatności na degradację. W 1997 roku wody jeziora Wdzydze Południowe również klasyfikowały się do II klasy czystości.

Istotnymi przyczynami zanieczyszczenia wód jezior i rzek są najczęściej niedostatecznie oczyszczane ścieki odprowadzane bezpośrednio lub za pośrednictwem ich dopływów, intensywne użytkowanie rekreacyjne oraz rolnicze użytkowanie terenów otaczających zbiorniki.

Zlewnia rzeki Wierzycy

Wschodni skraj gminy Karsin należy do zlewni Wierzycy. Zarówno w przypadku zlewni Wdy jak i Wierzycy są to górne odcinki części zlewni, co ma istotne znaczenie w aspekcie gospodarki wodno-ściekowej, a zwłaszcza stanu zanieczyszczenia wód powierzchniowych.

Rzeka Wierzycy wypływa na Pojezierzu Kaszubskim, koło wsi Piotrowo, około 13 km na północny-wschód od Kościerzyny, wpada do rzeki Wisły na jej 876,7 km biegu jako lewostronny dopływ w okolicach miasta Gniewu. Długość rzeki wynosi 151,4 km, powierzchnia zlewni 1602,6 km². Główne dopływy rzeki Wierzycy: lewostronne – Kacinka i Wietcisa, prawostronne – Piesienica, Węgiermuca i Janka. Na obszarze zlewni występują przeważnie jeziora rynnowe o wydłużonym kształcie. Do większych jezior występujących na tym obszarze zaliczyć można jezioro: Borzechowskie Wielkie, Krąg, Zagnanie, Grabowskie i Przywidzkie.

Jakość wód powierzchniowych w zlewni rzeki Wierzycy

Jak wynika z badań prowadzonych przez Inspekcję Ochrony Środowiska w Gdańsku w 2005 r. w większości punktów kontrolnych wody Wierzycy były zadowalającej jakości - III klasa, jedynie w Sarnowach ich jakość odpowiadała IV klasie. Charakteryzowały się one wysokim natlenieniem (70-80%), niskim poziomem rozpuszczonych substancji mineralnych, fosforu, związków azotu, fluorków, metali i zawiesiny ogólnej. Okresowy spadek natlenienia wody notowano powyżej Grabowa (do 48%) i w Sarnowach (do 33%). W wodach rzeki nie wykryto chromu, wolnych cyjanków, pestycydów chloroorganicznych. Niewielkie ilości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oznaczono tylko w Zapowiedniku i Sarnowach. Poziom fenoli lotnych świadczył o dobrej jakości wód. O jakości wód Wierzycy decydował najczęściej poziom substancji organicznych, fosforanów, azotu ogólnego Kjeldahla, azotynów, selenu, baru, bakterii coli typu fekalnego oraz skład organizmów fitoplanktonu i peryfitonu. W części punktów kontrolnych na ocenę miały wpływ również pojedyncze stężenia kadmu, arsenu i manganu. Niezadowalający poziom materii organicznej występował najczęściej poniżej Gniewu (33% stężeń), a więc poza granicami powiatu kościerskiego. Wysokie stężenia fosforanów utrzymywały się najdłużej w Sarnowach (32%) i Nowej Kiszewie (25%). Wysoka zawartość chlorofilu „a” cechowała wody powyżej i poniżej Jeziora Wierzysko. Niezadowalającą jakością sanitarną odznaczały się wody powyżej Jeziora Wierzysko i dolnego odcinka rzeki: od punktu powyżej Starogardu Gdańskiego do ujścia. Udział wyników IV-klasowych wynosił tu od 17 do 67%. Najgorszą jakością wyróżniały się wody poniżej Starogardu Gdańskiego i poniżej Gniewu. Skład makrobezkręgowców bentosowych oznaczony powyżej Jeziora Wierzysko potwierdził zadowalającą jakość wód. Przekroje ujściowe dopływów Wierzycy: m.in. Małej Wierzycy i Wietcisy charakteryzowały się zadowalającą jakością - III klasa. Niezadowalającą jakość prezentowały natomiast wody dopływu spod Lubania. Były one wysoko obciążone azotanami (42% stężeń) i fosforanami

(42% stężeń). Odnotowano tu także niezadowalające stężenie fenoli lotnych. Przez znaczną część roku stan sanitarny wód utrzymywał się tu na zadowalającym poziomie (58% oznaczeń), o niezadowalającej jakości wód przesądziło jednak 17% oznaczeń liczby bakterii grupy coli typu fekalnego.

Wody podziemne w zlewni rzeki Wierzycy

W granicach zlewni Wierzycy znajduje się znaczny fragment (ponad 90% powierzchni) Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 116 - zbiornika międzymorenowego Gołębiewo. Dla zbiornika tego opracowano w 1997 r. dokumentację określającą warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych zatwierdzoną następnie przez MOŚZNiL decyzją DG kdh/BJK/489-6106a/98 z dnia 04.12.1998. Zbiornik Gołębiewo obejmuje wody pierwszego międzymorenowego poziomu czwartorzędowego piętra wodonośnego (poziom górnoczwartorzędowy). Ma on powierzchnię 170 km² i charakteryzuje się średnią i wysoką, a w części nawet niską odpornością na zanieczyszczenia. W obszarze niskiej odporności na zanieczyszczenia wyznaczono obszar ochronny o powierzchni 53,8 km², w tym obszar o powierzchni 7,4 km² o zaostrzonych rygorach. Średnia głębokość ujęć zlokalizowanych w obrębie GZWP Gołębiewo wynosi 100 m, szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 30 tys. m³/d. Jakość wód jest wysoka i średnia, wody nieznacznie lub średnio zanieczyszczone, lokalnie wymagające uzdatniania.

Zlewnia rzeki Brdy

Rzeka Brda wypływa z jeziora Smołowego na Pojezierzu Bytowskim, a wpada do rzeki Wisły na jej 772 km biegu jako lewostronny dopływ. Długość rzeki wynosi 238 km, powierzchnia zlewni 4639 km². Zlewnia rzeki Brdy położona jest głównie na terenie powiatów: człuchowskiego, chojnickiego, tucholskiego i bydgoskiego. Na terenie powiatu kościerskiego obejmuje część gminy Karsin i Dziemiany.

Obszar zlewni został ukształtowany w okresie zlodowaceń czwartorzędowych a zwłaszcza w ich stadiach poznańskim oraz pomorskim. Ten ostatni formował jedynie moreny czołowe, położone w źródłowym odcinku rzeki Brdy, które tworzą dziś szerokie szlaki sandrowe z licznymi terasami. Charakterystyczne elementy rzeźby terenu, to liczne jeziora rynnowe i wytopiskowe oraz obszary wydumowe. Typową jednostkę morfologiczną tworzą sandry, jako efekt akumulacyjnej działalności wód lodowcowych.

Jakość wód powierzchniowych w zlewni rzeki Brdy

Wody Brdy były zadowalającej jakości - III klasa. Charakteryzowały się one dobrym stanem sanitarnym, wysokim natlenieniem (71-104%), niskim poziomem zawiesiny ogólnej oraz rozpuszczonych substancji nieorganicznych i materii organicznej. Większość stężeń metali odpowiadała zakresowi I klasy. Nie wykryto w wodzie wolnych cyjanków, pestycydów chloroorganicznych ani wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Poziom fenoli lotnych wskazywał na bardzo dobrą jakość wód. O ich zadowalającej jakości przesądziły natomiast pojawiające się okresowo III-klasowe stężenia azotu ogólnego Kjeldahla (17%) i fosforanów (16%), pojedyncze stężenia arsenu i seleniu oraz skład organizmów fitoplanktonowych, peryfitonowych i stopień różnorodności taksonomicznej makrobezkręgowców.

Sieć wodociągowa

Na obszarze gminy ponad 1000 gospodarstw domowych korzysta z sieci wodociągowej. Stanowi to 67,5 % gospodarstw, chociaż sieć wodociągowa obejmuje około 90 % z 7 sołectw gminy.

Tabela Zaopatrzenie ludności w wodę do picia oraz poziom skanalizowania na terenie Gminy Karsin

<u>ZAOPATRZENIE LUDNOŚCI W WODĘ PICIA W GMINIE</u>					
Nazwa ujęcia wód podziemnych	Miejscowość obsługiwana przez sieć wodociągową	Liczba mieszkańców korzystających z wodociągu	Udział % mieszkańców korzystających z wodociągu	Długość sieci wodociągowej [km]	Ilość pobieranej wody [m ³ /d]
KARSIN	Karsin, Karsin Wybudowanie	1.985	97	11	313
DĄBROWA	Dąbrowa, Osowo, Zamość, Karsin Wybudowanie	1.270	93	32,6	290
KLICZKOWY	Kliczkowy, Wiele, Przytarnia, Górki	1.751	98	21,9	198
<u>POZIOM SKANALIZOWANIA LUDNOŚCI W GMINIE</u>					
Nazwa oczyszczalni ścieków	Miejscowość obsługiwana przez sieć kanalizacyjną	Liczba mieszkańców korzystających z kanalizacji	Udział % mieszkańców wsi Cisewie korzystających z kanalizacji	Długość sieci kanalizacyjnej [km]	Ilość ścieków odprowadzanych [m ³ /d]
Oczyszczalnia dla Domu Pomocy Społecznej i wsi Cisewie	Cisewie	254	86	1,1	39,1

Źródło: Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Karsin

Źródłem zaopatrzenia w wodę są 3 studnie głębinowe, z których woda, bez uzdatniania (ze względu na krystaliczną czystość i wysoką fizykochemiczną jakość) dostarczana jest do sieci wodociągowej. Wydajność łączną ujęć wody szacuje się na 205 m³/h a wykorzystanie w szczycie nie przekracza 60 %.

Gmina Karsin posiada więc dostateczne rezerwy wodne w istniejących ujęciach.

Kanalizacja sanitarna

W zakresie kanalizacji – realizacja rozbudowy sieci kanalizacyjnej jest przedmiotem dokumentacji projektowej objętej analizą niniejszego Raportu.

Zaprojektowany wariant budowy sieci kanalizacji sanitarnej wynika wprost z dokumentacji koncepcyjnej pod nazwą „Gospodarka ściekowa na terenie gm. Karsin” opracowanej na zlecenie Gminy Karsin w 1999 r. W dokumentacji tej wybrany obecnie do realizacji wariant to Wariant II przewidujący przetłaczanie ścieków ze wsi Wdzydze Tucholskie do układu kanalizacji Ośrodka Wczasowego Jasnochówka. Na terenie tego Ośrodka zakłada się pompownię przetłaczającą ścieki do układu kanalizacji wsi Borsk. Ze wsi Borsk ścieki będą przetłaczane do układu kanalizacji w Górkach. Ze wsi Górki kierowane będą do pompowni

zbiorczej. Do pompowni tej kierowane będą ścieki ze wsi Wiele oraz ze wsi Kliczkowy i Przytarnia. Pompownia zbiorcza przetłaczać będzie ścieki do układu kanalizacji wsi Karsin. Z kierunku południowego przetłaczane będą ścieki ze wsi Osowo. Z kolei z kanalizacji wsi Karsin ścieki kierowane będą na zbiorczą oczyszczalnię gminną. Do oczyszczalni z kierunku północnego dopływać będą ścieki ze wsi Cisewie i Bąk, skąd z kolei do pompowni głównej na oczyszczalni.

Dla tego wariantu przyjęto następujące parametry oczyszczalni ścieków w Karsinie:

Przepustowość oczyszczalni

a) sezon letni $Q_{\text{srd}} = 1837,5 \text{ m}^3/\text{d} + 24 \text{ m}^3/\text{d}$ (ścieki dowożone) = $1861,5 \text{ m}^3/\text{d} = 21,5 \text{ l/s}$

$$Q_{\text{maxd}} = 2233,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

b) sezon zimowy $Q_{\text{srd}} = 1061,5 \text{ m}^3/\text{d} + 24 \text{ m}^3/\text{d}$ (ścieki dowożone) = $1085,5 \text{ m}^3/\text{d} = 12,6 \text{ l/s}$

$$Q_{\text{maxd}} = 1302,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

3.3. Stan powietrza atmosferycznego.

Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu oraz dopuszczalne częstotliwości ich przekraczania normuje Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3.03.2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281).

Wartości te podaje poniższa tabela:

Poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na terenie kraju

L.p.	Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalend.	Margines tolerancji [%] [$\mu\text{g} / \text{m}^3$]		Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
					2009 r.	2010 r.	
1	Benzen	rok kalendarzowy	5	-	$\frac{20}{1}$	0	2010 r.
2	Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	$\frac{5}{10}$	0	2010 r.
		rok kalendarzowy	40	-	$\frac{5}{2}$	0	2010 r.
	Tlenki azotu	rok kalendarzowy	30	-	0	0	2003 r.
3	Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	0	0	2005 r.
		24 godziny	125	3 razy	0	0	2005 r.
		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1.10 do 31.03.)	20	-	0	0	2003 r.
4	Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	0	0	2005 r.
5	Pył zawieszony	24 godziny	50	35 razy	0	0	2005 r.

		rok kalendarzowy	40	-	0	0	2005 r.
6	Tlenek węgla	osiem godzin	10000	-	0	0	2005 r.

Najpowszechniej występujące w powietrzu atmosferycznym zanieczyszczenia to pyły i gazy pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw. Wymienić tu można dwutlenek siarki SO₂, emitowany w wyniku spalania naturalnie zanieczyszczonych związkami siarki paliw, dwutlenek azotu NO₂, powstający głównie w paleniskach w warunkach wysokiej temperatury, oraz pyły, zwłaszcza krzemionkowe, jako naturalna pozostałość spalanych stałych paliw kopalnych.

Innym istotnym źródłem emitującym zanieczyszczenia do powietrza jest transport samochodowy. Typowo komunikacyjnym zanieczyszczeniem emitowanym przez silniki spalinowe jest, powstający w czasie ich pracy, dwutlenek azotu. Do zanieczyszczeń typowo „transportowych”, zalicza się też węglowodory, tlenek węgla oraz pyły. Węglowodory i ich pochodne mają swe źródło również w procesach produkcyjnych, np. w pracach meblarskich. Inne zanieczyszczenia powietrza z procesów produkcyjnych to pyły cementu i siarki, fluor, siarkowodor oraz inne, charakterystyczne zanieczyszczenia, związane z określoną produkcją. Istotne jest również wtórne pylenie z podłoża, które w zależności od warunków meteorologicznych (wiatr, opady), zagospodarowania podłoża (występowanie roślinności, eksploatowanie powierzchni przez rolnictwo, transport) jest również znaczącym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza.

Na terenie gminy Karsin za główne źródła zanieczyszczeń atmosfery uznano:

- Paleniska indywidualnej i zwartej zabudowy mieszkaniowej,
- Emitory obiektów przemysłowych, w tym najliczniejsze emitory związane są z zakładami przemysłu drzewnego,
- Zanieczyszczenia komunikacyjne (emisja liniowa, wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, głównie komunikacja samochodowa, a także w mniejszym stopniu komunikacja kolejowa),
- Emisję nieorganizowaną pyłu z terenów o utwardzonej nawierzchni, głównie komunikacyjnych,
- Prawdopodobny napływ zanieczyszczeń z terenu miasta Kościerzyna (w tym zakłady ceramiki z Łubiany), z racji układu dominujących kierunków wiatrów północno – wschodnich. Również migracja zanieczyszczeń z Zakładu Płyt Pilśniowych „Czarna Woda” decyduje o jakości powietrza. (Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego, Tom IV). Według Raportu o stanie środowiska województwa pomorskiego należy on do grupy zakładów emitujących największe ilości zanieczyszczeń. W 2002 roku Zakład Płyt Pilśniowych był emitorem dwutlenku siarki w ilości 345 Mg, dwutlenku azotu w ilości 116 Mg oraz pyłu ogółem w ilości 77 Mg. Dla porównania z Zakładem Energetyki Ciepłej KOSPEC w Kościerzynie, który także należy do największych zakładów emitujących zanieczyszczenia, do atmosfery wprowadzono 96 Mg/rok SO₂, 39 Mg/rok NO₂ oraz 32 Mg/rok pyłu ogółem (dane z 2002 roku).

Najliczniejsze są indywidualne źródła energii cieplnej, o zróżnicowanych technologicznie „paleniskach”, w znacznym stopniu wykorzystujących węgiel i drewno. W sytuacjach dużych zgrupowań budynków i nagromadzenia indywidualnych emitorów (Wiele), sumaryczna wielkość emitowanych zanieczyszczeń może być istotna.

Ważnym źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego jest komunikacja samochodowa. Rozkład i natężenie zanieczyszczeń związane są z przebiegiem tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pojazdów na terenie gminy. Wielkość wpływu na

środowisko w zakresie zanieczyszczenia powietrza uwarunkowana jest pośrednio natężeniem ruchu pojazdów, określonym liczbą pojazdów na dobę. Ruch na drogach jest wynikiem wyraźnej sezonowości związanej z rekreacją (sezon wakacyjny – urlopowy, czas weekendowy).

Począwszy od 2002 roku na terenie gminy Karsin nie normuje się dla dwutlenku siarki stężeń średniorocznych. Normowane są Stężenia jednogodzinne i średniodobowe (norma 150 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$). Natomiast wyliczone wartości stężeń średniorocznych służą celom porównawczym.

Wielkość dopuszczalnego stężenia średniorocznego dwutlenku azotu normowana jest od 2002 roku i wynosi 40 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ oraz 35 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ dla terenów uzdrowisk.

Zmienność średnich stężeń może być spowodowana wpływem dynamiki wiatrów, jak również opadem atmosferycznym okresowo oczyszczającym powietrze z pyłów i gazów. Być może te dodatkowe czynniki nie są decydujące, mają charakter jednostkowy i lokalny, lecz w połączeniu z innymi wpływami dają końcowy efekt wzrostu lub spadku zanieczyszczeń w atmosferze. Powyższe stwierdzenie mogłyby potwierdzać regularnie prowadzone obserwacje zmian maksymalnych wartości stężeń średniodobowych.

Na podstawie powyższych analiz można stwierdzić, iż wskaźnik zanieczyszczenia powietrza w gminie Karsin jest bardzo niski i nie przekracza dopuszczalnych norm. Spowodowane jest to przede wszystkim brakiem dużego przemysłu oraz dużym odsetkiem powierzchni leśnych w jej sąsiedztwie.

3.4. Uwarunkowania klimatyczne

Pod względem klimatycznym gmina Karsin leży w części szczytowej, klimatycznej krainy Pojezierza Pomorskiego. Jej cechą charakterystyczną są stosunkowo niskie temperatury powietrza i duża ilość opadów atmosferycznych w porównaniu z innymi częściami tej krainy. Średnia temperatura roku wynosi tu 6,3⁰C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (16,0⁰C), a najchłodniejszym styczeń i luty (do -3,6⁰C). Dużo jest dni przymrozkowych (średnio w roku 199 dni). Średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi 672 mm, a ich maksimum przypada na sierpień (94 mm). Wiatry na analizowanym obszarze wieją najczęściej z kierunków: południowo-zachodniego i południowego. Średnia roczna prędkość wiatrów jest wysoka i wynosi 4,3 m/s. Kraina ta charakteryzuje się dużą (w skali roku) liczbą dni pochmurnych (162) i z mgłą oraz dni z pokrywą śnieżną (92).

Gmina położona jest w I strefie klimatycznej, dla której zewnętrzna temperatura obliczeniowa wynosi -16⁰C oraz tzw. III rejonie zasobów energii słońca. Oznacza to, że potencjalna użyteczna energia słoneczna wynosi 915 kWh/m² i rok, dla wartości progowej promieniowania słonecznego wynoszącej 100 W/m². W półroczu letnim (kwiecień-wrzesień) wartości tej energii szacuje się na ok. 750 kWh/m², a liczba godzin słonecznych wynosi ok. 1640.

3.5. Warunki geologiczne

Pod względem geomorfologicznym obszar gminy Karsin położona jest na obszarze Niziu Polskiego i wchodzi w skład mezoregionów: Równina Charzykowska i Bory Tucholskie. Ukształtowanie i przebieg głównych występujących tu form geomorfologicznych, powoduje iż mają tu miejsce przede wszystkim częste procesy sedymentacyjne i denudacyjne. Elementami, które łączą te dwa podstawowe zespoły form polodowcowych, czyli zespoły

moren czołowych i pradoliny (charakterystyczny jest położony niedaleko Wiela szczyt Chełmice 202 m npm), są szlaki sandrowe wytworzone równocześnie z morenami na przedpolu lądolodu, a prowadzące do pradolin. Morfologia gminy jest zatem urozmaicona i zróżnicowana, a szczególnymi akcentami tej rzeźby są doliny rzeczne, rynny polodowcowe, wały wydmore, zagłębienia bezodpływowe, a także stoki i załomy, terasy i klify występujące na zboczach kształtujących w/w składniki rzeźby. Szczególnie uwidocznionymi makroformami rzeźby są ciągi dolin, a w szczególności rzek Wdy i Niechwaszczy.

Podstawowym surowcem występującym i eksploatowanym na terenie Gminy Karsin w okolicach Dębowca jest piasek o pp. 84,9%. Wydobywany surowiec wykorzystywany jest do produkcji kruszywa naturalnego i zapraw budowlanych. Jednocześnie w miejscowościach Zamość i Wiele występują złoża kredy jeziornej oraz piasku. Według Inwentaryzacji złóż i wyrobisk kopalin stałych oraz składowisk odpadów na terenie Gminy Karsin „Polgeo” Warszawa z 1995 roku na terenie gminy istnieją obszary perspektywiczne występowania kopalin:

- ✓ Zamość – kreda jeziorna (holocen), pokład złoża w ilości przypuszczalnie 1.500 tys. Mg oraz kreda jeziorna (holocen), pokład złoża w ilości przypuszczalnie 4.300 tys. Mg,
- ✓ Wiele – kruszywo naturalne drobne – piasek (plejstocen), pokład złoża w ilości około 1.000 tys. Mg.

Obszar na którym projektowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie pod względem budowy geologicznej zaliczany jest do utworów czwartorzędowych: holeceński i plejstoceni.

Holocen – tworzy poziom próchniczno-glebowy o szkieletie mineralnych piasków drobnoziarnistych, utwory nasypowe oraz namuły gliniaste z przewarstwieniami słabo rozłożonego torfu. Miąższość warstwy wynosi od 0,3 do 2,5 m.

Z dokonanych wierceń wynika, że woda gruntowa występuje w miejscu projektowanej przepompowni. Stabilizuje się ona w strefie od 0,1 – do 1,95 m od powierzchni terenu.

W związku z tym w czasie wykonywania robót budowlano montażowych w projektowanej przepompowni należy teren odwodnić np. przy pomocy iglofiltrów lub powierzchniowo do rowów, studzienek, w zależności od stanu zwierciadła wody. Należy obniżyć poziom wody gruntowej (iglofiltrami) poniżej rzędnej posadowienia obiektu (zbiornik z polimerobetonu – prefabrykat).

Również wymagane jest odwodnienie j.w. podczas układania kolektorów sanitarnych grawitacyjnych, jak i przewodów tłocznych, w obrębie w/w obiektów.

Grunt w obrębie projektowanych przepompowni to piaski drobnoziarniste, średnioziarniste, piasek pylasty, gliny piaszczyste, gliny pozwalające na posadowienie zbiornika bezpośrednio na występujących osadach.

Grunt na terenie projektowanych kolektorów i przewodów wodociągowych i tłocznych na ogół cechuje się dobrymi właściwościami geotechnicznymi do posadowienia na nim przewodów bez większych ograniczeń.

W przypadku stwierdzenia zalegania gruntów organicznych poniżej posadowienia przewodów należy go usunąć, a w jego miejsce po nich wypełnić pospółką piaszczystą – zagęszczoną.

Przed przystąpieniem do wykopów pod przepompownię należy wykonać inwentaryzację stanu technicznego budynków położonych w zasięgu leja depresyjnego prowadzonego odwodnienia.

3.6. Gleby

Gruntami rolnymi w rozumieniu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. Nr 16, poz. 78 z późniejszymi zmianami) są grunty określone w ewidencji jako użytki rolne, grunty pod stawami rybnymi i innymi zbiornikami wodnymi służącymi dla potrzeb rolnictwa, grunty torfowisk i oczek wodnych i grunty pod drogami dojazdowymi do gruntów rolnych.

Gleby gminy Karsin są stosunkowo słabe. W gruntach ornych przeważają gleby kl. V i VI, sporadycznie IV. W rolnictwie przeważa produkcja wielokierunkowa mieszana; prowadzi ją ponad 95 % indywidualnych gospodarstw o powierzchni powyżej 1 ha. Ilość gospodarstw rolnych wg dokumentacji gminy w 1999 roku wynosiła 578. Średnie statystycznie gospodarstwo rolne liczy ok. 10 ha. Jest to korzystny wskaźnik na tle kraju. Osiągane wyniki w produkcji roślinnej i zwierzęcej są mierne. Struktura indywidualnych gospodarstw rolnych, poziom wykształcenia ich użytkowników, brak wykształconej specjalizacji w produkcji rolniczej powoduje niską jej towarowość. Z tego powodu większość rolników szuka alternatywnych źródeł dochodu - wielu widzi swoją szansę w agroturystyce.

Na obszarze gminy nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i emisji zanieczyszczeń do gruntu.

Ponieważ cała gmina położona jest na obszarze wysokiej ochrony wód (OWO), a jej południowa część na obszarze najwyższej ochrony wód (ONO), istotną sprawą jest profilaktyka w zakresie ochrony wierzchnich warstw gleby. Gleba jest podstawowym elementem biosfery (obok wody i powietrza) i jej stan decyduje o możliwości produkcji żywności spełniającej odpowiednie parametry jakościowe.

Gmina Karsin jest gminą rolniczo – turystyczną, z udziałem drobnego przetwórstwa spożywczego i drzewnego. Rolnicy gminy Karsin gospodarują głównie na gruntach kl. V i VI, zaledwie około 36,3 % powierzchni to użytki rolne, natomiast prawie połowę powierzchni zajmują lasy.

Poniższa tabela prezentuje wykaz powierzchni i rodzajów użytków w Gminie Karsin.

Tabela Wykaz powierzchni i rodzajów użytków w Gminie Karsin

Rodzaj użytku	Rodzaj terenu	Powierzchnia [ha]
Użytki rolne	Grunty orne	4603
	Sady	54
	Łąki trwałe	1146
	Pastwiska trwałe	312
	Grunty rolne zabudowane	190
	Grunty pod stawami	38
	Grunty pod rowami	55
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	Lasy	8391
	Grunty zadrzewione i zakrzewione	34
Grunty zabudowane i zurbanizowane	Tereny mieszkaniowe	15
	Tereny przemysłowe	8
	Inne tereny zabudowane	5
	Zurbanizowane tereny	44
	Tereny rekreacyjno - turystyczne	49
Tereny komunikacyjne	Drogi	445
	Tereny kolejowe	37
	Inne	0
Użytki kopalne		0
Grunty pod wodami	Powierzchniowymi płynącymi	927
	Powierzchniowymi stojącymi	17
Nieuzytaki		334

Tereny różne	216
Suma	16.920

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Karsin

Na obszarze Gminy Karsin gleby o najwyższych bonitacjach (III kl.) występują w kompleksach jedynie w okolicy obrębu Bąk, miejscowość Cisewie.

Syntetyczny wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej zawiera się w przedziale 50 – 60 pkt. (przy średniej krajowej 66,6 pkt). Analiza wskaźnikowa („IUNG” 100) obejmuje jakość gleb, klimat, długość okresu wegetacyjnego, urzeźbienie terenu i warunki wodne.

Stan w tym zakresie obszaru opracowania predystynuje go do kontynuowania funkcji rolniczych (obok leśnictwa), jako funkcji istotnej dla rozwoju obszaru (co nie wyklucza rozwoju innych funkcji, (jak turystyka, agroturystyka, rekreacja, ect.) i funkcji komplementarnych.

3.7. Szata roślinna i świat zwierzęcy

Znaczną powierzchnię gminy Karsin zajmują pola uprawne. Zbiorowiska łąkowych użytków zielonych są położone na ogół nad ciekami wodnymi – Rzeką Wdą i Niechwaszcz. Są to bogate florystycznie zbiorowiska z rzędu *Arrhenatheretalia*. Ich skład to przede wszystkim: rajgras wyniosły, stokłosa miękka, stokrotka pospolita, pępawa dwuletnia, mniszek pospolity, marchew zwyczajna, 2 gatunki koniczyń-łąkowa i drobnogłówkowa, 2 gatunki ostrożeń - warzywny i siwy oraz będący pod ochroną goździk pyszny. Niewysokie wzniesienia są zajęte przez półnaturalne i antropogeniczne pastwiska, na których czasem rośnie ukwap dwupienny. Żyzność gleb zadecydowała, że występują zbiorowiska chwastów segetalnych. Dominującymi chwastami są: maruna bezwonna, gwiazdnica pospolita, przytulia czepna, miotła zbożowa, komosa biała, chwastnica jednostronna, a miejscami owies głuchy, wilczomlecz drobny i szarłat szorstki.

Lasy

W obrębie Gminy Karsin niezwykle ważnym elementem ochrony przyrody są lasy. Zajmują one 50,5 procent powierzchni gminy i spełniają one przede wszystkim funkcje gospodarcze, jak również krajobrazowe i ochronne. Gospodarka leśna na terenie gminy jest prowadzona poprawnie na podstawie operatów urządzania lasu poprzez nadleśnictwa Kościerzyna, Kaliska, Lipusz oraz Czersk.

Bory Tucholskie są jednym z najbardziej zróżnicowanych przyrodniczo regionów polski wyróżniających się w skali kraju i Europy. Środowisko przyrodnicze Borów Tucholskich pomimo wielowiekowej i różnokierunkowej gospodarki człowieka, zachowało fragmenty biocenoz i ekosystemów o charakterze zbliżonym do naturalnego.

Bogata sieć hydrograficzna w powiązaniu z urozmaiconą rzeźbą terenu i specyficznymi warunkami klimatycznymi, duża lesistość i niski stopień zaludnienia przyczyniły się do zachowania w Borach Tucholskich wielu zespołów roślinnych z endemicznymi, reliktowymi, rzadkimi, objętymi prawną ochroną gatunkami roślin. Wiele z nich zostało opisanych w „polskiej czerwonej księdze roślin”, a są to m.in. brzeżyca jednokwiatowa, centuria nadbrzeżna, chamedafne północna, elisma wodna, fiołek bagienny, jarzab szwedzki, lobelia jeziorna, poryblin jeziorny, sasanka wiosenna, liczne gatunki porostów. Większość z wymienionych gatunków roślin występuje na terenie gminy Karsin.

Fauna

Spśród przedstawicieli fauny najcenniejszymi gatunkami zwierząt, charakterystycznymi również dla gminy Karsin, są puchacz, rybołów, kania czarna i ruda, bocian czarny, żuraw, gągoł, zimorodek, myszołów, jastrząb, kormoran, czajka, bóbr i wydra.

Dowodem wysokich walorów przyrodniczych i krajobrazowych gminy jest liczba i powierzchnia prawnie chronionych obiektów i obszarów cennych z przyrodniczego punktu widzenia. Obejmują one najbardziej wartościowe fragmenty środowiska przyrodniczego, wykazujące dużą bioróżnorodność zasobów. W gminie Karsin bogato rozwinięta jest flora naczyniowa. Występuje tu ponad 1000 gatunków rodzimych i zdomowionych. Wyróżnia się ona występowaniem rzadkich gatunków roślin reliktowych objętych ochroną.

3.8. Walory przyrodnicze

Gmina Karsin posiada następujące formy ochrony przyrody:

- ochrona obszarowa (park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu, planowane rezerwaty, obszary Natura 2000),
- pomniki przyrody (istniejące aktualnie i planowane),
- użytki ekologiczne (planowane),
- gatunkowa ochrona roślin i zwierząt.

Poniższa tabela prezentuje obecnie istniejące formy ochrony przyrody w Gminie Karsin.

Tabela Formy przyrody występujące na terenie Gminy Karsin (według danych Urzędu Gminy Karsin)

Forma ochrony przyrody w Gminie Karsin		Powierzchnia [ha]; Ilość [szt.]
Park Krajobrazowy	Wdzydzki Park Krajobrazowy (WPK)	4.644
	Otulina Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego (WPK)	4.650
Obszary Natura 2000	SOO Młosino-Lubnia SOO Jeziora Wdzydzkie OSO Bory Tucholskie	
Obszar chronionego krajobrazu	Obszar Borów	4.025
Pomniki przyrody	Pojedyncze drzewa	4
	Grupy drzew	1

Źródło: Na podstawie danych Urzędu Gminy Karsin

Granice parków krajobrazowych, i ich otulin i obszarów chronionego krajobrazu oraz obowiązujące w nich zakazy i ograniczenia określa Rozporządzenie Nr 5/94 Wojewody Gdańskiego z dnia 8 listopada 1994 roku w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i utworzenia w nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. Woj. Gd. Nr 27/94 poz.139) zmiana: Rozporządzenie Nr 11/98 z dnia 3 września 1998 roku (Dz. Urz. Woj. Gd. Nr 59/98 poz. 294).

1. Wdzydzki Park Krajobrazowy (WPK) – położony jest w północnej części Borów Tucholskich i obejmuje zespół jezior Wdzydzkich wraz z ich otoczeniem. W większości jest

to obszar równiny sandrowej porośnięty przez borowe zbiorowiska leśne z mozaikowo występującymi torfowiskami wysokimi i przejściowymi. Na terenie parku występuje ponad 600 gatunków roślin naczyniowych, w tym liczne objęte ochroną gatunkową m.in. storczyki: krwisty, szerokolistny i plamisty, rosiczki, lobelia jeziorna i poryblin jeziorny, widłaki i liczne porosty. Fauna na terenie WPK jest bogata i zróżnicowana, występują tu m.in.: bobry, wydry, wiele gatunków ptaków – orzeł bielik, dudek, puchacz, sowa uszatka, myszołów i tracz długodzioby.

Powierzchnia WPK wynosi 17.832 ha, w tym lasy i zadrzewienia zajmują 11.370 ha (64%), grunty orne 1.845 ha (10%), wody powierzchniowe 1.915 ha (11%), łąki i pastwiska 275 ha (2%), inne rodzaje użytkowania 2.437 ha (13%).

Wdzydzki Park Krajobrazowy położony jest na obszarze pięciu gmin, na terenie Gminy Karsin zajmuje 4.644 ha, co stanowi 26% ogólnej powierzchni parku. Na obszarze tych pięciu gmin znajduje się również otulina WPK, której powierzchnia obecnie wynosi około 15.208 ha. W Gminie Karsin powierzchnia otuliny to 4.650 ha, co stanowi prawie 30,6% powierzchni otuliny parku.

W ujęciu regionalnym, pod względem przyrodniczym WPK wyróżniają:

- położenie zasadniczo w obrębie jednego mezoregionu fizycznogeograficznego (Bory Tucholskie), w północnej jego części, na pograniczu z Pojezierzem Kaszubskim,
- przewaga powierzchniowa jednego typu środowiska przyrodniczego (typ sandrowy),
- usytuowanie prawie w całości w górnej części jednej zlewni (Wda),
- wpisanie w ekologiczny system obszarów chronionych województw pomorskiego i kujawsko-pomorskiego,
- położenie w obrębie projektowanego rezerwatu biosfery „Bory Tucholskie”.

Pod względem hydrograficznym prawie cały park położony jest w zlewni Wdy. Jedynie skraj południowo-zachodni należy do zlewni Brdy (a wschodni skraj do zlewni Wierzycy). We wszystkich przypadkach są to górne części zlewni, co ma istotne znaczenie w aspekcie gospodarki wodno-ściekowej, a zwłaszcza stanu zanieczyszczenia wód powierzchniowych.

W granicach parku i jego otuliny nie ma miast. Sieć osadniczą obszaru tworzą wsie, z czego większość nie przekracza 400 mieszkańców. Większa liczba mieszkańców zamieszkuje w sąsiedztwie otuliny, powyżej 2.100 w Karsinie oraz około 1.100 we Wielu.

Na terenie parku znajdują się liczne obiekty rekreacyjne, głównie ośrodki wypoczynkowe różnej wielkości i o różnym standardzie oraz indywidualne domy letniskowe. Tworzą one koncentracje zagospodarowania nad jeziorem Wdzydze i innymi jeziorami, szczególnie w północnej części WPK i otuliny. Przez WPK przebiegają szlaki turystyczne: kajakowy (m.in. Wdą poprzez jezioro Wdzydze) oraz znakowane szlaki piesze. Szczególnie duże, rekreacyjne obciążenie środowiska ma miejsce w otoczeniu Borska, gdzie ma miejsce koncentracja ośrodków zakładowych. W tym rejonie może się zdarzyć, że w sezonie letnim obciążenie rekreacyjne przewyższy próg odporności środowiska przyrodniczego, co może prowadzić do jego postępującej dewastacji, przejawiającej się ubożeniem ekosystemów i utratą walorów krajobrazowych. W otoczeniu parku znajdują się pojedyncze zakłady związane z przemysłem drzewnym (tartaki) i rolnictwem we Wielu (teren otuliny oraz Karsinie). Generalnie korzystne jest położenie parku w stosunku do obiektów produkcyjnych, lecz przy długotrwałych i silnych wiatrach zanieczyszczenia z nich mogą mieć pewien wpływ na stan czystości powietrza atmosferycznego w parku. Najważniejsze powiązania komunikacyjne, zarówno kolejowe, jak i drogowe omijają tereny WPK. Z tej strony obecnie jak i w przeszłości nie ma dużych zagrożeń dla parku.

Na terenie WPK i jego otuliny nie ma zlegalizowanych składowisk odpadów. Nie ma większych, nielegalnych wysypisk. Największe wysypisko, będące potencjalnym źródłem przekształceń litosfery, znajduje się na terenie otuliny WPK w miejscowości Wiele. Gmina Karsin posiada legalne składowisko poza WPK i jego otuliną.

Potencjalnym źródłem uciążliwości środowiskowych jest nieczynne aktualnie lotnisko wojskowe w Borsku, w otulinie WPK. Aktualny stan środowiska na terenie lotniska nie jest znany. Do największych pod względem powierzchni przekształceń należą również tereny w Jasnochówce, a w otulinie parku we Wielu.

Największy powierzchniowy w granicach parku udział posiadają gleby kompleksu 7 (żytni bardzo słaby). Procentowy udział 7 kompleksu w powierzchni gruntów ornych na terenie Gminy Karsin, w granicach których występuje WPK wynosi około 38,9%. Płaty gleb należących do 7 kompleksu przydatności rolniczej występują przeważnie w sąsiedztwie kompleksów leśnych, bardzo często stanowią polany śródleśne. Gleby tego kompleksu wskazane są do zmiany użytkowania na nierolnicze, ze względu na bardzo małą wartość agroekologiczną i wynikającą z tego niewielką ekonomiczną opłacalność upraw. Nie oznacza to, że gleby tego kompleksu mają być automatycznie zalesiane. Zalesianie jest pożądane w przypadkach potrzeby działań fizjotaktycznych, krajobrazowych lub ochronnych.

Na obszarze WPK i jego otuliny nie prowadzono dotychczas systematycznych pomiarów stanu środowiska, poza okresowymi badaniami zanieczyszczeń wód Wdy i większych jezior. Wyniki badań z 1994 roku wskazują w ogólnej ocenie na II klasę czystości wód, a pod względem bakteriologicznym na I i II klasę.

2. Obszar Chronionego Krajobrazu Bory Tucholskie – obejmuje równiny sandrowe urozmaicone jeziorami wytopiskowymi i rynnowymi. Oś hydrograficzną obszaru stanowi rzeka Wda, płynąca wąską doliną, silnie meandrująca, tworząca piaszczyste łachy i bystrza. Wśród lasów przeważają bory mieszane i świeże.

3. Pomniki przyrody

Poniższa tabela przedstawia pomniki przyrody obecnie istniejące w gminie.

Tabela Wykaz pomników przyrody w Gminie Karsin

Nr w rejestrze	Lp.	Nazwa pomnika	Położenie	Obwód pnia [m]	Wysokość [m]	Ilość drzew
347	1	Dąb szypułkowy „Adam” <i>Quercus robus</i>	Przy Domu Pomocy Społecznej w Cisewiu (w parku wiejskim)	4,20	-	1
348	2	Dąb szypułkowy „Ewa” <i>Quercus robus</i>		5,00	-	1
511	3	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum L.</i>	Zespół Szkół nr 1 w Karsinie (boisko przed szkołą)	3,24	-	1
	4	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum L.</i>		2,82	-	1
984	5	Brzoza brodawkowata <i>Betula verrucosa</i>	Przy drodze gruntowej Przytarnia-Rów	2,22	20	3
				2,35	25	
				2,28	26	

Źródło: Dane Urzędu Gminy Karsin

Zasoby przyrodnicze ubiegające się o miano rezerwatów przyrody.

W Gminie Karsin posiada wielki zasób obszarów, które z racji swoich różnorodnych walorów mogą zostać objęte prawną formą ochrony przyrody. Planowana jest realizacja kilku

rezerwatów przyrody jako form ochrony obszarowej. Poniższa tabela przedstawia wykaz najciekawszych miejsc Gminy Karsin.

Tabela Wykaz projektowanych rezerwatów na terenie Gminy Karsin

Nazwa projektowanego rezerwatu	Lokalizacja (sołectwo)
„Ostrów Mały”- „Glonek”	Wyspa Jezioro Wdzydze
„Ostrów Wielki”	Wyspa Jezioro Wdzydze
„Przerost”	Wyspa Jezioro Wdzydze
„Sidły”	Wyspa Jezioro Wdzydze
„Motowężę”	Przytarnia
„Polgoszcz”	Przytarnia
„Jezioro Głuchówko”	Wdzydze Tucholskie

„Ostrów Mały”- „Glonek”. Jest to odizolowany przez wody jeziora Wdzydze fragment lasu z płatami cennych fitocenozy leśnych grądu gwiaznicowego i łągu wiązowo- jesionowego, bardzo rzadkich zarówno w skali WPK, jak też szerszego obszaru. Dużą wartość przedstawiają siedliska leśne wyspy, niezależnie od występujących na nich obecnie w przewadze sztucznych nasadzeń sosnowych, a to dzięki relatywnie niewielkim oddziaływaniom człowieka na przestrzeni dziejów. Bardzo cenna jest leśna flora wyspy, z wieloma wybitnie rzadkimi na tym terenie i interesującymi gatunkami szczególnie roślin wiosennych. Jest to również ostoja rzadkich gatunków ptaków. Ta „bułowata” wyspa z racji walorów szaty roślinnej była proponowana na zespół przyrodniczo – krajobrazowy, jednak względy faunistyczne wskazały na potrzebę utworzenia tu rezerwatu. Wyspa powinna zachować swój leśny charakter, utrzymując swoisty krajobraz tej części WPK. Mimo, że pokrywające ją lasy są mało urozmaiconymi nasadzeniami sosny, nie powinny tu być wykonywane zręby zupełne, jakie jeszcze niedawno przeprowadzano. Brzegi wciąż posiadają interesującą florę szuwarową i leśną (gatunki grądowe), chociaż są niszczone przez biwakujących tu żeglarzy. Jest to wyjątkowo bogate skupienie stanowisk wielu gatunków bardzo rzadkich, a nawet unikatowych na terenie WPK, a także dla obszaru całego mezoregionu. Występuje tu zestaw gatunków grądowych i łągowych oraz szereg innych rzadkich, jak np. ciepłolubnych związanych, związanych z obrywami zboczy brzegów wyspy. Rosną tu między innymi: kłosownica leśna *Brachypodium sylvaticum*, kokorycz pusta *Corydalis cava* i wąż C. *intermedia*, głóg wielkoowocowy *Crataegus x macrocarpa*, żywiec cebulkowy *Dentaria bulbifera*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, jabłoń dzika *Malus sylvestris*, pierwiosnek lekarski *Prymula veris*, miodunka ćma *Pulmonaria obscura*, porzeczka alpejska *Ribes alpinum*, driakiew gołębia *Scabiosa columbaria*.

„Ostrów Wielki” wraz z Mielnicą. Część wyspy Wielki Ostrów i wyspa Mielnica. Zachowały się tu fragmenty lasu ze starszymi drzewostanami sosnowymi i typowym runem borowym, stanowiące interesujące fitocenozy, z racji nieco mniejszej penetracji niż na innych obszarach WPK. Wybitnie cenne pod względem flory naczyniowej są strome skarpy i brzegi wyspy na jej południowym skraju, gdzie odnalezione zostały m. in.: goździk kartuzem *Dianthus carthusianorum*, ostrołódka kosmata *Oxytropis pilosa*, lepieźnik kutnerowaty *Petasites spurius*, pięciornik piaszkowy *Potentilla arenaria*. Obrzeże północnego krańca wyspy (zbocze leśne i złotorośla na brzegu) to zgrupowanie gatunków żyznych lasów liściastych, jak np. gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, przylaszczka pospolita *Hepatica*

nobilis, zerwa kłosowa *Phleuma spicatum*, gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*-rzadkich we florze WPK.

„Sidły”. Ze względów florystycznych proponowana była na użytek ekologiczny, jednak jej znaczenie dla awifauny przesądziło o wskazaniu na rezerwat. Występuje tu niewielka liczba gatunków roślin, takich m. in. Jak trzcinnik prosty *Calamagrostis stricta*, ponikło *Eleocharis sp.* i wierzby- typowych dla szuwarowo- zaroślowych wysp jeziora Wdzydze.

„Motowęże”. Pas torfowisk z jeziorem Motowęże. Kompleks mezo- i oligotroficznych torfowisk mszarnych w bezodpływowych zagłębieniach terenu. Pięć z nich rozwija się w zatokach i na brzegach oligo- i dystroficznych jezior (Motowęże, Syconki Małe, Syconki Wielkie i 2 bezimienne), a trzy całkowicie wypełniają niecki terenu. Wszystkie są otoczone borami sosnowymi- suchym i świeżym. Na torfowiskach dominuje roślinność typowa dla bezdrzewnych mszarów przejściowych i wysokich, m.in.: *Caricetum limosae*, *C. lasiocarpae*, *C. rostratae*, *Rhynchospora alba*, *Sphagnetum magellanicum*, *Nuphar- Nymphaeetum*, *Scorpidio- Utricularietum*. Bardzo licznie są reprezentowane gatunki zagrożone wyginięciem w skali kraju i Pomorza, m.in.: *Drosera rotundifolia*, *D. anglica*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Lycopodium clavatum* (wszystkie chronione), *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Rhynchospora alba*, *Juncus filiformis*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus microcarpa*, *Utricularia minor*, *U. intermedia*, *U. australis*, *Sparganium minimum*, *Sphagnum papillosum*, *S. fuscum*. Teren z wyjątkowo dobrze zachowaną bogatą florą torfowiskową, z udziałem gatunków szczególnie rzadkich, dla których stanowi ostoję. Rosną tu między innymi: mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi*, turzyca bagienna *Carex limosa*, żurawina drobnolistkowa *Oxycoccus microcarpus*, przygiełka biała *Rhynchospora alba*, pływacz zachodni *Utricularia australis*, średni *U. intermedia* i drobny *U. minor*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. Zagrożenie dla specyficznej roślinności oligotroficznych mszarów mogą stanowić próby zmian w warunkach wodnych oraz podniesienia poziomu trofii zbiorników przez nawożenie. Ochronie powinna podlegać cała szata roślinna torfowisk i występujące w ich obrębie zbiorniki wodne- naturalne oraz powstałe w wyniku eksploatacji torfu, nieleśna i leśna roślinność organiczno- mineralnych obrzeży, a także procesy naturalnej i wtórnej sukcesji roślinności torfotwórczej. Do czasu opracowania planu ochrony należy wstrzymać się od wszelkich działań w obrębie torfowisk.

„Polgoszcz”. Powierzchnia projektowanego rezerwatu wynosi 8,5 ha (jezioro Polgoszcz z fragmentami przyległych torfowisk). Projektowany rezerwat obejmuje lądowięce jezioro, otoczone unikatowo wykształconym pasem roślinności szuwarowej i bagiennnej: bliżej tafli wody zbiorowiska szuwarowe występują w postaciach typowych – bagiennych, natomiast bliżej mineralnego obrzeża - w postaciach źródliskowych; najcenniejszymi zbiorowiskami są: *Cicuto-Caricetum*, *Menyantho-Sphagnetum*, *Caricetum diandrae*, *Campylio-Caricetum*. Najcenniejszymi składnikami lokalnej flory jest zagrożona wyginięciem w skali kraju skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus*, która tu występuje na jednym z dwu udokumentowanych na Pomorzu zachodnim stanowisk. Z innych gatunków zagrożonych wymienić należy: *Viola epipsila*, *Helodium blawowii*, *Paludella squarrosa*, *Tomenthypnum nitens*. Bogaty florystycznie obszar, z udziałem m.in. gatunków wybitnie rzadkich, jak np. goździk pyszny *Dianthus superbus*, manna długoząbkowa *Glyceria declinata*, a także skalnica torfowiskowa, ale też wielu innych interesujących, jak m. in.: turzyca dwupienna *Carex dioica*, kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*, sit drobny *Juncus bulbosus*, sit rozpięchły *J. filiformis*, pływacz średni *Utricularia intermedia*. Ze względów florystycznych do objęcia ochroną rezerwatową proponowano znacznie większy obszar – dolinę Strugi (obecnie użytek ekologiczny).

„Jezioro Głuchówko”. Jest to zbiornik z otaczającym go torfowiskiem. Niewielkie jeziorko zarastające wokół płem torfowiskowym, z zestawem gatunków wysokotorfowiskowych i innych, jak np.: modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, wełnianki *Eriophorum sp. div.*, grążel *Nuphar sp.*, grzybienie *Nymphaea sp.*, przygielka biała *Rhynchospora alba*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*, jeżogłówka najmniejsza *Sparganium minimum*.

Na obszarze Gminy Karsin występują rośliny i zwierzęta chronione na kilkuset stanowiskach:

- ✓ Gatunki wymierające (E), 10 stan.,
- ✓ Narażone na wymarcie (V), 19 stan.,
- ✓ Rzadkie w skali kraju (R), 41 stan.,
- ✓ Rzadkie w skali kraju (RR), 282 stan.,
- ✓ Całkowicie chronione (CCH), 102 stan.,
- ✓ Częściowo chronione (CzCh), 121 stan.

Istotnym czynnikiem biocenotycznym na obszarze gminy jest zieleń śródpolna oraz zakrzewienia i zadrzewienia na obszarze jednostek osiedleńczych.

4. Rezerwat Biosfery: „Bory Tucholskie” – Rezerwat Biosfery Bory Tucholskie jest największym w Polsce i zajmuje powierzchnię 3.195 km². Składa się z trzech stref. Strefę rdzeniową o powierzchni 78,81 km² tworzy Park Narodowy "Bory Tucholskie" wraz z siecią 25 rezerwatów przyrody, rozsianych po całych Borach Tucholskich. W skład strefy buforowej wchodzi cztery parki krajobrazowe Borów Tucholskich: Wdzydzki, Tucholski, Zaborski i Wdecki. Strefę tranzytową tworzą natomiast tereny 22 gmin (z wyłączeniem powierzchni parku narodowego, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych).

Na obszarze Rezerwatu Biosfery główną gałęzią gospodarki jest leśnictwo. Lasy zajmują ponad 60% jego powierzchni. Na obszarze działa 13 nadleśnictw. Pięć z nich zlokalizowanych jest w południowej części proponowanego Rezerwatu i stanowi tzw. Leśny Kompleks Promocyjny. Jest to jeden z 11 tego typu obiektów przyrodniczo – gospodarczych w Polsce. Został utworzony dla wdrażania i demonstrowania zasad ekorozwoju w gospodarce leśnej. Na terenie LKP każde nadleśnictwo wdraża proekologiczne technologie dla zalesiania, hodowli lasu, pozyskiwania drewna i ubocznych produktów leśnych. W Leśnych Kompleksach Promocyjnych znaczną uwagę zwraca się na pozagospodarczą funkcję lasu.

Na obszarze Rezerwatu Biosfery występuje 30 siedlisk wymienianych na liście Natura 2000 jako obszary zalecane do ochrony przez Wspólnotę Europejską. W tym na liście siedlisk o pierwszorzędym znaczeniu są występujące tu zespoły: suche wrzosowiska, czynne, żywe torfowiska wysokie, torfowiska niskie na podłożu wapiennym z *Cladium mariscus*, zboczowe lasy grądowe *Aceri-Tilietum* oraz lasy bagienne.

Z listy siedlisk chronionych ogłoszonej przez Ministra Środowiska RP w 2000 roku stwierdzono tu występowanie 38 jednostek ekologicznych, szczególnie wrzosowisk, torfowisk, ekosystemów wodnych, lasów i wydmy.

Wszystkie systemy ekologiczne są typowe dla niżu środkowoeuropejskiego.

Strefę rdzenną tworzą: Park Narodowy „Bory Tucholskie” (4798,23 ha) - powołany Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 maja 1996 r. oraz następujące rezerваты przyrody o powierzchni powyżej 100 ha: Rezerwat Jezioro Rynnowe (1323,24 ha) - rezerwat projektowany, Rezerwat Dolina Kulawy (1101,36 ha) - rezerwat projektowany, Rezerwat Motowęża (118,00 ha), - rezerwat projektowany, Rezerwat Dolina Wdy i Trzebiechy (101,30 ha) - rezerwat projektowany, Rezerwat Jezioro Lipno i Lipionko (100,00 ha) - rezerwat projektowany, Rezerwat Dolina Rzeki Brdy (1683,89ha) - Zarządzenie Ministra Ochrony

Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 12.09.1994 r., Rezerwat Bagna nad Stążką (478,45 ha) - Rozporządzenie Wojewody Kujawsko – Pomorskiego Nr 94 z dn.12.05.1999 r., Rezerwat Źródła Stążki (250,02 ha) - Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 31.12.1993r., rezerwat Jezioro Piaseczno (158,78 ha) – Rozporządzenie nr 279/01 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z 02.10.2001 r. oraz Rezerwat Brzęki (102,28 ha) - Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 26.03.1975r. Łączna powierzchnia strefy rdzennej wyniesie 10 216,55 ha. Obszar Parku Narodowego i wymienione powyżej rezerваты przyrody stanowią najcenniejsze obiekty przyrodnicze całego regionu Borów Tucholskich.

Strefę buforową tworzą cztery Parki Krajobrazowe: Wdzydzki Park Krajobrazowy - Uchwała nr X/X/83 WRN w Gdańsku z dn. 15.06.1983 r. i Zaborski Park Krajobrazowy - Uchwała nr XI/68/90 WRN w Bydgoszczy z dn. 28.02.1990 r. (woj. pomorskie) oraz Tucholski Park Krajobrazowy - Uchwała nr IX/71/85 WRN w Bydgoszczy z dn. 09.12.1985 r. i Wdecki Park Krajobrazowy - Rozporządzenie Wojewody Bydgoskiego nr 52/93 z dn. 16.02.1993 r. (woj. kujawsko – pomorskie) z wyłączeniem powierzchni rezerwatów tworzących strefę rdzenną. W strefie buforowej występuje kilkanaście rezerwatów przyrody, a wśród nich na terenie Gminy Karsin projektowane rezerваты: Rezerwat Polgoszcz, „Ostrów Mały”- „Głonek”, „Ostrów Wielki” wraz z Mielnicą, „Sidły”, „Jezioro Głuchówko”, „Przerost” i kilkaset pomników przyrody. Znajdują się w niej również liczne użytki ekologiczne oraz trzy Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe.

Cztery wymienione Parki Krajobrazowe istnieją już kilkanaście lat i od chwili ich powołania stanowią bufor dla występujących w nich rezerwatów przyrody. Już przed utworzeniem parków krajobrazowych prowadzona tu była gospodarka oparta na zasadach trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Strefę tranzytową utworzą nie należące do parków krajobrazowych obszary gmin: Bukowiec, Dragacz, Drzycim, Jeżewo, Lniano, Osie, Świecie, Świekatowo, Warlubie, Cekcyn, Gostycyn, Lubiewo, Kęsowo, Śliwice, Tuchola i Koronowo (woj. kujawsko – pomorskie) oraz Brusy, Chojnice, Czersk, Konarzyny, Dziemiany, Karsin, Kościerzyna, Lipusz, Stara Kiszewa, Czarna Woda, Kaliska, Lubichowo, Osieczna, Osiek, Skórcz i Zblewo (woj. pomorskie). Powierzchnia strefy tranzytowej według projektu wynosi 480 999,32 ha. Strefa tranzytowa jest ponad czterokrotnie większa od obszaru strefy rdzennej i buforowej. Jednakże ekonomicznie jest to obszar jednolity zorientowany na gospodarkę leśną, przetwórstwo drewna i ubocznych produktów leśnych, rekreację i wypoczynek. Wszystkie te działania gospodarcze są realizowane z uwzględnianiem zasad ochrony przyrody. Dla podtrzymania jednolitości obszaru wszystkie gminy i miasta Borów Tucholskich, które wyraziły zgodę, włączono do projektowanego Rezerwatu Biosfery.

Na obszarze Rezerwatu Biosfery występuje około 1070 rodzimych gatunków roślin naczyniowych dla Polski. W tej liczbie jest jeden endemit (*Carex x walasii*), 6 gatunków wymienianych na liście Natura 2000, tj. gatunków będących w zainteresowaniu Wspólnoty Europejskiej. Łącznie na listach Natura 2000, Corine, gatunków objętych w Polsce ochroną ścisłą i częściową oraz znajdujących się w Czerwonej Księdze Roślin Zagrożonych (ogólnopolskiej i lokalnej) jest 224 gatunków roślin naczyniowych, czyli prawie 25% flory regionu. Flora porostów Borów Tucholskich liczy około 350 gatunków. Z tego na zbiorczej liście wymienionej powyżej jest 128 gatunków, tj. 36,3%. Z listy Natura 2000 jest 6 gatunków i rodzajów porostów, w tym licznie tu reprezentowany rodzaj *Cladina* ssp. Z listy chronionych w Polsce gatunków glonów i wątrobowców dotychczas stwierdzono występowanie w Borach Tucholskich odpowiednio 10 i 9 gatunków. Lista mchów obejmuje 68 gatunków, w tym 35 z listy Natura 2000.

Ponadto we florze porostów, mchów, wątrobowców i roślin naczyniowych Rezerwatu Biosfery występuje tu szereg gatunków górskich, natomiast lista reliktów glacialnych wśród roślin naczyniowych obejmuje 16 gatunków.

Fauna kręgowców *Vertebrata* obejmuje 212 gatunków. Z tej liczby na listach: Natura 2000, Corine, liście gatunków objętych w Polsce ochroną ścisłą i częściową oraz gatunków wymienianych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt jest 187 taksonów, czyli 88,2% fauny kręgowców regionu.

NATURA 2000

Gmina Karsin położona jest w granicach obszaru OSO (Dyrektywa Ptasia) Natura 2000 - PLB220009 Bory Tucholskie.

Na terenie gminy Karsin zlokalizowane są ponadto potencjalnie obszary sieci Natura 2000 - (obszary ważne dla Wspólnoty):

- Jeziora Wdzydzkie PLH220034;
- Młosino-Lubnia PLH220077.

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB 220009

Opis Obszaru

Obszar Borów Tucholskich obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego. W jego skład wchodzi następujące mezoregiony: Bory Tucholskie, wschodnia część Równiny Charzykowskiej, północno-wschodnia część Pojezierza Krajeńskiego, północna część Doliny Brdy oraz północna część Wysoczyzny Świeckiej. Obszar jest dość jednolitą równiną sandrową, rozciętą dolinami Brdy i Wdy oraz urozmaiconą licznymi jeziorami, oczkami wodnymi i wzniesieniami o charakterze moreny dennej. Dominują siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe.

Typowy obszar młodoglacialny, obejmujący w większości jałowe piaski. Rzeźba terenu ostoi jest urozmaicona, występują tu wysoczyzny i rozległe wzgórza, liczne pagórki oraz doliny i rynny. Sieć wodna jest silnie rozwinięta (wody zajmują ok. 14% powierzchni). Ostoję odwadnia rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami, z których najważniejszym jest Zbrzyca. Wiele rzek charakteryzuje duży spadek i silny prąd. Wśród jezior liczne są jeziora przepływowe połączone z systemem wodnym Brdy; sporo jest jezior oligotroficznych i mezotroficznych, nieliczne są eutroficzne, a torfowiskom towarzyszą dystroficzne. W sumie jest ok. 60 jezior. Lasy (ok. 70% obszaru) to głównie bory świeże, ale także bagienne i suche; występują też grądy, lasy bukowo-dębowe, łęgi i olsy. Liczne torfowiska. Grunty orne, łąki i pastwiska pokrywają ok. 15% terenu.

Wartość przyrodnicza i znaczenie

Podstawę do określenia wartości obszaru stanowiły dane zawarte w formularzu SDF oraz obserwacje własne. Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej E11. W ostoi występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 107 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bielik (PCK), kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), podgorzałka (PCK), puchacz (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęs, tracz długodzioby (PCK). W stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje błotniak stawowy.

Obszar OSOP PLB 220009 „Bory Tucholskie” przez szereg autorów traktowany jest wraz z OSOP PLB 220001 „Wielki Sandr Brdy” jako element ostoi ptaków IBA PL026 „Bory Tucholskie”, będącej największą ostoją w kraju, obejmując niemal cały kompleks leśny Borów Tucholskich. Występuje tutaj co najmniej 112 gatunki ptaków, z czego 30 wymienionych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, a 6 w Polskiej Czerwonej Księdze

(PCK). Stwierdzone liczebności 19 gatunków lęgowych spełniają kryteria wyznaczania ostoi ptaków (C3, C6) wprowadzone przez BirdLife International. Jest to najważniejsza ostoja w Polsce dla gągoła, nurogęsi, żurawia, samotnika, zimorodka i lelka. Teren ten to również jedna z 10 najważniejszych krajowych ostoi dla bąka, błotniaka stawowego, przepiórki, perkoza dwuczubego, rybitwy białowąsej, rybitwy czarnej, siniaka, włochatki, dudka, dzięcioła czarnego, lerki, pliszki górskiej i świergotka polnego. W okresie wędrówek występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2) łąbiedzia krzykliwego (do 400 osobników) i żurawia (do 1800 osobników na noclegowisku). Ostoja jest też ważnym zimowiskiem łąbiedzi niemych i czarnodziobych. W północno zachodniej części ostoi znajduje się duża kolonia lęgowa kormorana, mewy śmieszki i mewy srebrzystej. Obszar wyróżnia największe w skali regionu skupienie jezior lobeliowych, bogata lichenoflora, dobrze zachowane torfowiska i zbiorowiska leśne, stanowiska licznych gatunków roślin rzadkich i zagrożonych, w tym gatunków reliktowych oraz bogata chiropterofauna.

Największe w skali regionu skupienie jezior lobeliowych. Bogata lichenoflora. Dobrze zachowane torfowiska i zbiorowiska leśne.

Stanowiska licznych gatunków rzadkich i zagrożonych, w tym gatunków reliktowych. Bogata chiropterofauna.

Zagrożenia

Jako główne zagrożenia dla obszaru podaje się eksploatację torfu, kredy, piasku, a także zmiany stosunków wodnych, zagrożenie eutrofizacją siedlisk oligotroficznych, presję turystyczną, zabudowę lotniskową w pobliżu jezior i rzek wraz z zabudową rekreacyjną, zabudowę rozproszoną, kłusownictwo, drapieżnictwo ze strony norki amerykańskiej, odpady, ścieki, zanieczyszczenia wód, zakładanie upraw plantacyjnych (borówka amerykańska). Presja turystyczna, w tym zabudowa lotniskowa i rekreacyjna była prawdopodobnie jedną z głównych przyczyn wyginięcia na jeziorze Wdzydze populacji lęgowej szlachara (*Mergus serrator*), dawniej największej w kraju.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Jeziora Wdzydzkie PLH220034

OPIS OBSZARU

Obszar znajduje się w południowej części Pojezierza Kaszubskiego, w dorzeczu Wdy. Centralnym elementem jest tu kompleks mezotroficznych jezior, położonych w krzyżujących się rynnach polodowcowych, wykształconych w obszarze sandrowym.

Największe z jezior - Wdzydze (970 ha), o maksymalnej głębokości 68 m, posiada kilka wysp, w większości pokrytych lasem. Szczególnymi wartościami szaty roślinnej wyróżnia się zwłaszcza wyspa Glonek. W obszarze cenne są także jeziora lobeliowe, skupione w jego północno-wschodniej części, z typowymi dla tych zbiorników zespołami roślinnymi i florą. Uczestniczy w niej m.in. gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej - *Luronium natans*. Na obrzeżach tych jezior wykształca się niekiedy wąski pasek siedliska 3130, o znikomej powierzchni, dlatego nie ujętego w zestawieniu, jednak o ważnej roli biocenotycznej. W ostoi jest także siedem jezior ramienicowych. Są to: Wdzydze Południowe (południowa część basenu Jezior Wdzydzkich), Kotel, Kramsko Małe oraz (na terenie dołączanym do ostoi) Sominko, Płocice, Wielkie Płocice i Kułkówko. W jeziorach tych znaczną powierzchnię litoralu zajmują zbiorowiska ramienic (m.in. *Charetum fragilis*, *Charetum rudis*, *Charetum tomentosae*, *Charetum contrariae* i *Charetum asperae*), dominując powierzchniowo. Są to twardowodne, w większości dobrze zachowane i mezotroficzne jeziora. Nieliczne (m.in.

Płocice) to płytkie, eutroficzne jeziora, w których mimo wyższej trofii nadal dominują ramienice.

Największym jeziorem ramienicowym ostoi są Wdzydze Południowe. Ramienice występują w nim na głębokości od 0,2 do 4 m. Podwodne łąki ramienic tworzy głównie *Chara fragilis* oraz znacznie rzadsze płaty *Nitellopsis obtusa* (zbiorowiska *Charetum fragilis* i *Nitellopsidetum obtusae*). Ponadto w jeziorze notowano *Chara delicatula* i *Chara rudis*. Z roślin naczyniowych licznie występują *Batrachium circinatum* oraz *Potamogeton pectinatus* i *Potamogeton compressus*. Na południowo-wschodnim brzegu jeziora, na kamienistym dnie, występuje bardzo rzadki *Potamogeton xsalicifolius*. Woda jezior ramienicowych w ostoi jest bogata w wapń (30,04 - 46,5 mg Ca/dm³), niemal bezbarwna lub lekko zabarwiona (5 - 25 mg Pt dm³), jej odczyn mieści się w zakresie pH 6,35 - 8,04, a przewodnictwo - 134,8 - 235 S/cm. W otoczeniu jezior występują na znacznej części obszaru lasy. Przeważają tu drzewostany sosnowe na różnych siedliskach leśnych. Niewielkie powierzchnie zajmują także lasy liściaste, m.in. buczyny. Przez teren ostoi przepływa kilka cieków, przede wszystkim rzeka Wda. Wzdłuż cieków obecne są pasy łągów i grądu oraz występuje znaczne wzbogacenie flory w gatunki typowe dla tych zbiorowisk leśnych.

W licznych nieckach wytopiskowych, rozrzuconych na równinie sandrowej, wykształciły się torfowiska wysokie i przejściowe. Wiele z nich prezentuje dobry stan zachowania siedlisk i bogactwo torfowiskowej flory, z wieloma rzadkimi, chronionymi gatunkami. Torfowiskom nierzadko towarzyszą zbiorniki dystroficzne, o charakterystycznych warunkach siedliska i ubogiej, specyficznej szacie roślinnej. Bardzo cenne, chociaż znacznie rzadsze są w ostoi torfowiska zasadowe, skupiające odmienną, cenną florę. We florze torfowiskowej jednym z najcenniejszych gatunków jest *Saxifraga hirculus* - z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, a w niedalekiej przeszłości był również notowany *Liparis loeselii* (również z tego Załącznika) - być może do odnalezienia.

WARTOŚĆ PRZYRODNICZA I ZNACZENIE

Waloryzację obszaru wykonano w oparciu o dane zawarte w formularzu SDF i obserwacje własne. W obszarze wyróżniono 17 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, które zajmują łącznie blisko 20% powierzchni obszaru. Cenne są tu zarówno jeziora lobeliowe (5 obiektów), jak również ramienicowe (7 zbiorników) oraz liczne zbiorniki dystroficzne, a także skupienie torfowisk wysokich i przejściowych, o typowo wykształconych zbiorowiskach roślinnych. Wartościowe elementy środowiska przyrodniczego kryją również lasy, zwłaszcza zbiorowiska lasów liściastych nad rzekami Wdą i Trzebiochą. Najcenniejszymi jeziorami ramienicowymi w ostoi są jeziora Wielkie Płocice, Sominko i Kotel, gdzie zbiorowiska ramienic są najbogatsze, bezwzględnie dominują w litoralu, jeziora te są przy tym najlepiej zachowane. Jezioro Wdzydze Południowe jest zagrożone eutrofizacją, ma stosunkowo ubogą florę ramienic, a ich zbiorowiska tych tworzą mozaikę ze zbiorowiskami roślin naczyniowych, niemniej ze względu na wielkość zbiornika oraz dużą powierzchnię bezwzględnie zajmowaną w nim przez ramienice jego ochrona ma szczególne znaczenie. Walorem ostoi są stanowiska bardzo rzadkich gatunków roślin wodnych: - w jeziorze Wielkie Płocice występuje populacja *Chara polyacantha*, gatunku mającego jedynie kilka stanowisk w kraju, - w jeziorze Głębocko (jezioro lobeliowe) jest jedno z czterech dotychczas notowanych w Polsce stanowisk *Nitella tenuissima*, - w jeziorze Wdzydze Południowe występuje *Potamogeton xsalicifolius* (5 udokumentowanych stanowisk w Polsce). W ostoi stwierdzono obecność 7. gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Licznie reprezentowane są rzadkie, zagrożone i chronione gatunki roślin, m.in. z flory torfowisk. Obszar jest równocześnie ostoją fauny, m.in. związanej z biotopami wodno-

błotnymi: bobra i wydry, kumaka nizinnego i traszki grzebieniastej. Występuje tu najliczniejsza w Polsce populacja reliktywnej troci wdzydzkiej.

ZAGROŻENIA

Główne zagrożenia dla tego obszaru stanowią: eutrofizacja jezior, wycinka drzew i krzewów, a szczególnie niebezpieczna - intensywna zabudowa brzegów jezior w celach rekreacyjnych, a także osuszanie i eutrofizacja torfowisk. Niekorzystne oddziaływania na siedlisko 3140 w południowym basenie Jeziora Wdzydze wynikają z obecności dużej ilości infrastruktury turystycznej wzdłuż południowego i wschodniego brzegu jeziora - głównie ośrodki wypoczynkowe w miejscowościach Borsk i Lipa. Dużym zagrożeniem dla stanu niewielkich powierzchniowo jezior (ramienicowych, lobeliowych i dystroficznych) w ostoi jest ich użytkowanie przez prywatnych dzierżawców/właścicieli. Wiąże się to m.in. z nadmiernym lub niewłaściwym pod względem gatunkowym zarybianiem tych jezior, dostarczaniem karmy dla ryb oraz niszczeniem obrzeży. Obszar obejmuje teren Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego (17 620,7 ha; 1983). Zaprojektowane jest utworzenie tu rezerwatów przyrody: Dolina Wdy i Trzebiochy, Lipno i Lipionko, Motowęże, Polgoszcz, Wyspa Glonek oraz licznych użytków ekologicznych. Obszar obejmuje grunty należące do Skarbu Państwa (las w zarządzie Lasów Państwowych - Nadleśnictwa Kościerzyna i Nadleśnictwa Libusz - RDLP Gdańsk) oraz będąc własnością prywatną. Zbiorniki wodne (jeziora lobeliowe, ramienicowe, dystroficzne) są użytkowane przez osoby prywatne (dzierżawa lub własność).

Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza

Inwentaryzację ornitologiczną dla całego obszaru PLB 220009 „Bory Tucholskie” przeprowadzono na zlecenie RDOŚ w Gdańsku w 2008 r. (w niniejszym opracowaniu zwana jest dalej „inwentaryzacją ornitologiczną w 2008 r.”). Jej głównym celem było uzyskanie kompletnych danych o liczebności i rozmieszczeniu kluczowych dla ostoi gatunków ptaków. Na podstawie danych uzyskanych z RDOŚ Gdańsk, formularzy SDF oraz analizy dostępnej literatury i obserwacji własnych, zaproponowano przegląd następujących gatunków kluczowych występujących na obszarze oddziaływania przedsięwzięcia.

Zimorodek

W Polsce nielicznie, miejscami średnio licznie lęgowy. Zimuje skrajnie nielicznie. Zimorodek jest ściśle związany z wodą. Zasiedla głównie zadrzewione odcinki linii brzegowej czystych rzek, strumieni, jezior i stawów rybnych obfitujących w niewielkich rozmiarów ryby. Do budowy gniazd wymaga urwistych brzegów, o podłożu piaszkowym lub piaskowo-gliniastym. Zdecydowaną większość stanowisk lęgowych spotyka się w zalesionej linii brzegowej (w Borach Tucholskich odsetek ten wynosił 97%). W okresie połęgowym wymagania siedliskowe związane są z obecnością wody, odpowiednią wielkością ryb i zadrzewień nadwodnych. Zanieczyszczenia i silne przekształcenia cieków wodnych ograniczają występowanie zimorodka. Okresowe spadki liczebności rekompensowane są ponadprzeciętnym wzrostem liczebności notowanym po łagodnych zimach. Liczebność populacji ulega silnym fluktuacjom.

Rzeka Wda w Bąku (miejsce przejścia przewodów kanalizacji sanitarnej i wodociągowej) pełni jedynie funkcję żerowisk dla zimorodków w okresie migracji i zimowania. Podczas inwentaryzacji ornitologicznej w 2008 r. odnotowano stanowiska zimorodka nad Wdą koło Bąka (ok. 250 m powyżej mostu drogowego). W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji (w Bąku), podczas inwentaryzacji wykonywanej od kwietnia do czerwca 2010 r. na potrzeby niniejszego raportu, nie stwierdzono stanowisk lęgowych (norek lęgowych). Nie występują tam dogodne warunki do zakładania gniazd z uwagi na niskie, bagienne brzegi

rzeki Wdy. Odnotowano jedynie pojedyncze osobniki, przelatujące ponad lustrem wody w poszukiwaniu pokarmu.

Ze względu na brak ingerencji w siedliska lęgowe oraz inne miejsca funkcjonalne dla zimorodków, nie przewiduje się negatywnego wpływu na ten gatunek. Jednak zgodnie z Dyrektywą Siedliskową przyjęto zasadę przezorności i wskazano działania minimalizujące pośrednie oddziaływanie przedmiotowej inwestycji.

Bocian biały

Bocian biały gniazduje w obrębie zabudowań lub w ich sąsiedztwie, natomiast żerowiska stanowią tereny położone poza osadami ludzkimi. Żerowiska można podzielić na pięć podstawowych kategorii: łąki, pastwiska, wody płynące lub stojące oraz pola orne.

Podczas inwentaryzacji ornitologicznej wykonanej w 2008 r. oraz lustracji terenowej z 2010 r. przeprowadzonej na potrzeby niniejszego raportu odnotowano stanowisko bocianów białych w obrębie zabudowań wsi Osowo. Gniazdo to położone jest w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji, jednak nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na miejsca gniazdowe.

Do najważniejszych zagrożeń gatunku w Polsce należą kurczenie się areału żerowisk i spadek liczebności potencjalnych ofiar na skutek regulacji rzek, zagospodarowania dolin rzecznych innego niż w formie użytków zielonych, melioracji oraz intensyfikacji rolnictwa. Istotnym zagrożeniem są też kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi, do których dochodzi najczęściej w sąsiedztwie gniazda lub w miejscach, gdzie ptaki odpoczywają na słupach lub na tranzystorach. Przyczyną wysokiej śmiertelności piskląt jest zaplątanie w przynoszone do gniazd sznurki z tworzywa sztucznego, używane w rolnictwie. Liczba takich przypadków stale wzrasta i dotyczy również innych gatunków ptaków. Problem również stanowi utrata miejsc gniazdowych w wyniku przebudowy dachów i likwidowanie platform gniazdowych na słupach. Żadne z ww. zagrożeń nie będzie występowało w związku z realizacją inwestycji na etapie budowy jak i jej funkcjonowania w przyszłości. Ewentualnym zagrożeniem może być prowadzenie prac budowlanych bezpośrednio pod gniazdem w okresie lęgowym, czyli od marca do połowy lipca. Najbardziej wrażliwym okresem są miesiące od marca do połowy maja (czyli od zajęcia gniazda do wylęgu młodych).

Ze względu na przewidywany brak ingerencji w siedliska lęgowe oraz inne miejsca funkcjonalne dla bocianów białych, nie przewiduje się negatywnego wpływu na ten gatunek. Jednak zgodnie z Dyrektywą Siedliskową przyjęto zasadę przezorności i wskazano działania minimalizujące pośrednie oddziaływanie przedmiotowej inwestycji.

Świergotek polny

Świergotek polny jest silnie związany z krajobrazem rolniczym, szczególnie tam, gdzie gleby są słabe. Lubi sąsiedztwo zadrzewień śródpolnych oraz muraw z niską roślinnością. Ważna jest też obecność szerokich piaszczystych dróg i miedz.

Podczas inwentaryzacji ornitologicznej w 2008 r. odnotowano stanowisko świergotka polnego około 600 m na północ od wsi Osowo.

Ze względu na brak ingerencji w siedliska lęgowe oraz inne miejsca funkcjonalne dla świergotka polnego, nie przewiduje się negatywnego wpływu na ten gatunek. Jednak zgodnie z Dyrektywą Siedliskową przyjęto zasadę przezorności i wskazano działania minimalizujące pośrednie oddziaływanie przedmiotowej inwestycji.

Błotniak stawowy

W Polsce nieliczny, lokalnie średnio liczny gatunek lęgowy. W miejscach rozrodu błotniak stawowy jest gatunkiem terytorialnym. Młode błotniaki wykazują znaczne przywiązanie do miejsca urodzenia, wybierając do gniazdowania stanowiska, gdzie przyszyły na świat lub tereny w ich sąsiedztwie. Powrót z zimowisk rozpoczyna się około połowy marca. Najwięcej ptaków powraca w pierwszej połowie kwietnia. Jako pierwsze powracają samce, zajmują terytoria i rozpoczynają toki. Po przylocie samic, przeciętnie ok. dwa tygodnie później niż samce, i skojarzeniu par, ptaki przystępują do budowy gniazd. W tym celu wybierają szuwały wysokich turzyc, trzciny, pałki, rzadziej ziołorośla. Mniej więcej po ok. 20 dniach od powrotu z zimowisk samice składają pierwsze jajo. Wielkość zniesienia błotniaka stawowego wynosi 2–8 jaj (średnio 5 jaj). Samice składają jaja co 2 dni. Wysiadywanie trwa przeciętnie 33 dni. Samice przystępują do wysiadywania po złożeniu pierwszego jaja, stąd w lęgu występują znaczne różnice w rozwoju piskląt. Młode samce osiągają zdolność do lotu w 37.–39. dniu życia, samice zaś w 41.–44. dniu. Po wylocie z gniazda młode przebywają w jego sąsiedztwie 1–1,5 miesiąca, kiedy to dokarmiane są przez rodziców i doskonalą własne umiejętności łowieckie. Błotniaki stawowe wyprowadzają jeden lęg w roku, wyjątkowo powtarzając lęgi po wczesnych stratach. Błotniaki stawowe gniazdują głównie w szuwarach trzcinowych i pałkowych, rzadziej szuwarach oczeretowych porastających stawy rybne, jeziora, zbiorniki retencyjne, starorzecza. Na torfowiskach do lęgów wybierają ponadto szuwały wielkoturzycowe, m.in. szuwały kłociowe, a w dolinach rzecznych i obszarach zmeliorowanych porastające torfianki trzcinowiska z domieszką wierzb, rowy melioracyjne, a nawet ziołorośla.

Podczas inwentaryzacji ornitologicznej w 2008 r. odnotowano stanowisko błotniaka stawowego w rejonie wsi Karsin-Cisewie. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji, podczas inwentaryzacji wykonywanej od kwietnia do czerwca 2010 r. na potrzeby niniejszego raportu, nie stwierdzono występowania tego gatunku.

Ze względu na brak ingerencji w siedliska lęgowe oraz inne miejsca funkcjonalne dla błotniaków stawowych, nie przewiduje się negatywnego wpływu na ten gatunek. Jednak zgodnie z Dyrektywą Siedliskową przyjęto zasadę przezorności i wskazano działania minimalizujące pośrednie oddziaływanie przedmiotowej inwestycji.

Dudek

W Polsce nieliczny, lokalnie średnio liczny gatunek lęgowy. Występuje w znacznym rozproszeniu, co wynika z silnego terytorializmu. Powrót na lęgowiska rozpoczyna się już w końcu marca, ale składanie jaj następuje dopiero od końca kwietnia do połowy maja. Występuje jeden lęg w roku, jednakże zniesienia utracone mogą być powtarzane, aż do końca lipca. Gniazda budowane są w różnych ukryciach – mogą to być dziuple, budki lęgowe, opuszczone budynki, przyzmy kamieni, nory w pionowych urwiskach, jamy pod korzeniami, sterty gałęzi itp. Pełne zniesienie liczy zazwyczaj 6–8 jaj (4–12). Wysiadywanie trwa 15–16 dni (14–20), a młode opuszczają gniazdo po 26–29 dniach. Dudek jest związany z terenami ekstensywnego rolnictwa (mozaika pastwisk, muraw, piaszczysk, łąk mineralnych) na słabych glebach, w pobliżu zadrzewień i kęp drzew dziuplastych (np. stare głowiaste wierzby).

Podczas inwentaryzacji ornitologicznej w 2008 r. odnotowano stanowisko dudka w rejonie wsi Bąk. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji, podczas inwentaryzacji wykonywanej od kwietnia do czerwca 2010 r. na potrzeby niniejszego raportu, nie stwierdzono występowania tego gatunku.

Ze względu na brak ingerencji w siedliska lęgowe oraz inne miejsca funkcjonalne dla dudka, nie przewiduje się negatywnego wpływu na ten gatunek. Jednak zgodnie z Dyrektywą

Siedliskową przyjęto zasadę przezorności i wskazano działania minimalizujące pośrednie oddziaływanie przedmiotowej inwestycji.

Ze względu na brak odpowiednich siedlisk lęgowych dla zimorodka, bociana białego, świergotka polnego, błotniaka stawowego i dudka, położonych w strefie bezpośredniego oddziaływania przedmiotowej inwestycji, nie przewiduje się negatywnego wpływu na lęgi ww. gatunków. W celu zniwelowania ewentualnego wpływu na inne obszary funkcjonalne ptaków (żerowiska, miejsca odpoczynku) **zgodnie z Dyrektywą Siedliskową przyjęto zasadę przezorności i wskazano działania minimalizujące pośrednie oddziaływanie przedmiotowej inwestycji. Nie przewiduje się ograniczenia dostępności potencjalnych miejsc lęgowych, żerowisk i miejsc odpoczynku ptaków.**

Siedliska przyrodnicze

Przedstawiony poniżej wykaz siedlisk przyrodniczych występujących w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia sporządzono na podstawie inwentaryzacji Lasów Państwowych z 2007 r., lustracji terenowej przeprowadzonej na potrzeby niniejszego raportu oraz analizy materiałów publikowanych. Siedliska te nie są położone w strefie bezpośredniego oddziaływania inwestycji, dlatego nie przewiduje się naruszenia siedlisk.

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska

Siedliska zidentyfikowano podczas inwentaryzacji prowadzonej w 2007 r. w Lasach Państwowych na wschód od Karsina – nie występują one jednak w zasięgu bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia i nie zostaną w żaden sposób naruszone.

Spośród gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej występujących na tym terenie ww. siedlisko przyrodnicze stanowi biotop dla żurawia.

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie

Siedlisko położone jest na wschód od Karsina - nie występuje jednak w zasięgu bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia i nie zostanie w żaden sposób naruszone.

Spośród gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej występujących na tym terenie ww. siedlisko przyrodnicze stanowi biotop dla świergotka polnego i bociana białego.

91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe

Siedliska te występują w dolinie rzeki Wdy - nie występują one jednak w zasięgu bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia i nie zostaną w żaden sposób naruszone.

Spośród gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej występujących na tym terenie ww. siedlisko przyrodnicze stanowi biotop dla zimorodka, żurawia, kani rudej, bielika.

91D0 Bory i lasy bagienne - 91D01 Brzezina bagienna

Siedlisko położone jest na wschód od Karsina - nie występuje jednak w zasięgu bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia i nie zostanie w żaden sposób naruszone.

Ww. siedlisko przyrodnicze nie stanowi typowego biotopu dla gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej występujących na tym terenie. Możliwe występowanie włośchatki i bielika.

9190 Pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy

Siedliska zidentyfikowano podczas inwentaryzacji prowadzonej w 2007 r. w Lasach Państwowych na wschód od Karsina – nie występuje one jednak w zasięgu bezpośredniego oddziaływania przedsięwzięcia i nie zostanie w żaden sposób naruszone.

Ww. siedlisko przyrodnicze nie stanowi typowego biotopu dla gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej występujących na tym terenie.

Waloryzacja innych elementy przyrodnicze:

W strefie bezpośredniego oddziaływania określono potencjalne wpływy w stosunku do roślinności, w tym cennych gatunków flory oraz awifauny. Podczas lustracji terenowych w okresie od kwietnia do końca lipca 2010 stwierdzono szereg pospolitych gatunków roślin. Planowana inwestycja będzie realizowana w większości w istniejących drogach (gruntowych lub asfaltowych), pozbawionych w znacznym stopniu roślinności. W pasie drogowym odnotowano m.in. następujące gatunki roślin: sosna zwyczajna, jałowiec pospolity, brzoza brodawkowata, topola osika, lipa drobnolistna, klon zwyczajny, klon jawor, wierzba sp., grusza pospolita, gajnik lśniący, płonnik pospolity, szczotlicha siwa, jastrzębiec kosmaczek, rokitnik pospolity, rozchodnik ostry, macierzanka piaskowa, śmiałek pogięty, bylica pospolita.

W strefie bezpośredniego oddziaływania inwestycji nie stwierdzono występowania pomników przyrody lub drzew o wymiarach pomnikowych.

Na uwagę zasługuje fragment zadrzewienia zlokalizowanego przy drodze gruntowej Cisewie-Bąk, które pełni ważną funkcję krajobrazową. Stanowią je następujące gatunki drzew: klon jawor, jesion wyniosły oraz klon zwyczajny. Na korze jesionów (trzy egzemplarze) odnotowano porosty - mąkla tarniowa *Evernia prunastri* i tarczownica bruzdkowata *Parmelia sulcata*. Zaleca się zachowanie istniejących zadrzewień. Projekt nie przewiduje konieczności wycinki drzew.

4. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SASIEDZTWIE LUB BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

Podstawowym materiałem do prowadzenia prawnej ochrony dóbr kultury jest rejestr zabytków. Pomocniczym materiałem do prowadzenia ochrony dóbr kultury jest ewidencja zabytków. Wielkość ewidencji informuje o bogactwie kulturowym regionu, potrzebach badawczych i skali problemu ochrony dziedzictwa kulturowego na danym terenie.

Na terenie gminy Karsin występują obiekty zabytkowe, z których część objęta jest ochroną prawną na skutek uzyskania wpisu do rejestru zabytków:

Wiele:

- nr rej. 1115, układ ruralistyczny wsi Wiele
- nr rej. 1663, kościół parafialny p.w. Św. Mikołaja z cmentarzem
- nr rej. 1730, Kalwaria we Wielu (23 obiekty):
 - Park kalwaryjski
 - 16 kaplic
 - 6 stacji drogi krzyżowej (figury)
 - pustelnia (dom dla stróża)

Wdzydze Tucholskie:

- nr rej. 1121, układ ruralistyczny wsi Wdzydze Tucholskie

Przytarnia:

- nr rej. 1135, układ ruralistyczny wsi Przytarnia

Cisewie:

- nr rej. 1730, park oraz relikty założenia dworsko-parkowego w Cisewiu ob. park przy Domu Pomocy Społecznej w Cisewiu, alejowe obsadzenie przydrożne dróg wiodących do założenia dworsko-parkowego w Cisewiu

Poniżej przedstawiono wykaz obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków znajdujących się w najbliższym rejonie terenów objętych opracowaniem.

Lp.	Miejscowość	Ulica/Nr	Zespół	Nazwa	Określenie	Data	Materiał	Właściciel
1.	Bąk	przy wjeździe do wsi		kapliczka		1936 r.	mur.	
2.	Bąk	3		dom		k. XIX w.	drewniany otynkowany	
3.	Bąk	13		dom		4 ćw. XIX w.	drewn.	Wacław Miloch
4.	Bąk	15		obora chlewna		3 ćw. XIX w.	drewniany	Durała
5.	Bąk	16		dom		3 ćw. XIX w.	drewniany	Wrzesińska
6.	Bąk	16		młyn wodny	nieużytkowany		mur. – drewn.	Eugeniusz Gliwiński
7.	Bąk	17		dom		4 ćw. XIX w.	drewn.	Talewska
8.	Bąk	35		dom mieszk.		ok.1900 r.	mur.	Jan Burchat
9.	Bąk	41		dom mieszk.		1. 20/30-te XX, po 1945 część dobudowana	mur.	Helena Urbańska
10.	Osowo	przy drodze polnej na północ od wsi		kapliczka przydrożna		XIX/XX w.	mur.	
11.	Osowo	ul. Wielewska obok szkoły		kapliczka		1897 r.	mur.	
12.	Osowo			kapliczka		1926 r.	mur.	
13.	Osowo			dom, szkoła		1907 r.	mur.	
14.	Osowo	d. nr 3 ob. ul. Hallera		dom mieszk.		1928 r.	mur.	W. Miętki
15.	Osowo	ul. Hallera 4		dom mieszk.		ok. 1903 r.	mur.	Bernard Studzinski
16.	Osowo	ul. Hallera 4		obora		pocz. XX w.	mur./drewn.	Bernard Studzinski
17.	Osowo	ul. Hallera 23		bud. gosp.		przed 1939 r.	drewn./mur.	Czapiewski
18.	Osowo	ul. Szkolna		dom mieszk.		ok. 1907 r.	mur.	Arkadiusz

R A P O R T O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA: „BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEWODEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI OSOWO I BĄK, GM. KARSIN”

		1						Czapiewski
19.	Osowo	ul. Szkolna 2		dom mieszk.		pocz. XX w.	mur.	Kiedrowicz
20.	Osowo	ul. Szkolna2		obora/chlew		pocz. XX w. po 1945 r.	mur./drewn.	Kiedrowicz
21.	Osowo	ul. Szkolna 2		d. obora, ob. magazyn, garaż		pocz. XX w.	mur./drewn.	Kiedrowicz
22.	Osowo	ul. Szkolna 4		dom mieszk.		1939 r.	mur.	Czapiewski
23.	Osowo	ul. Wielewska 17		dom		pocz. XX w.	mur.	Ciepliński
24.	Osowo	ul. Wielewska 48/50		dom mieszk.		ok. 1935 r.	mur.	
25.	Osowo	ul. Wielewska 51		dom mieszk.		1934 r.	mur.	B. Duraj
26.	Osowo	ul. Wielewska 52		dom mieszk.		1935 r.	mur.	
27.	Osowo	ul. Wielewska 54		obora		ok. 1930 r.	mur.	Dorau
28.	Osowo	ul. Wielewska 54		dom mieszk.		1908 r.	drewn./mur.	Dorau
29.	Osowo	ul. Wielewska 59		dom mieszk.		lata 30-te XX w.	mur.	

Zaprojektowane przedsięwzięcie nie przebiega bezpośrednio w sąsiedztwie zlokalizowanych na terenie gminy Karsin zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Z uwagi na odległości przedsięwzięcia od w/w obiektów chronionych oraz jego charakter i zakres przestrzenny nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na obiektów zabytkowych występujących na terenie gminy Karsin.

5. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Należy zwrócić uwagę, że przedmiotowy etap inwestycji dotyczy ustalenia uwarunkowań środowiskowych zgody na realizację przedsięwzięcia, a dla inwestycji Inwestor planuje uzyskać decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego. Najważniejszym jednak argumentem przemawiającym za realizacją omawianego przedsięwzięcia jest fakt, że dotyczy ono inwestycji nierozzerwalnie związanej z ochroną środowiska przyrodniczego na obszarze, w których tego typu działania są wręcz pilnie niezbędne i konieczne.

Przedsięwzięcie realizowane na terenie miejscowości Bąk i Osowo. Inwestycja będzie wiązała się bezpośrednio z poprawą stanu środowiska w analizowanym terenie poprzez znaczące rozwiązanie problemu z odprowadzeniem ścieków sanitarnych i zaopatrzeniem w wodę na terenie gminy Karsin.

Ścieki mają być przesyłane do oczyszczalni ścieków w Karsinie. Kanalizacja służyła będzie do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych z budynków mieszkalnych.

Zaprojektowany do stosowania proces technologiczny odbioru i transportu wody i ścieków zawiera wszystkie podstawowe, jednostkowe procesy technologiczne, które stosowane są w światowych rozwiązaniach dla tego typu sieci. Nie występowała konieczność więc porównania z innymi rozwiązaniami technologicznymi. Wszystkie bowiem składają się z tych samych podstawowych procesów technologicznych.

Wybrany wariant przyczyni się do prowadzenia kontrolowanej gospodarki wodno-ściekowej, a tym samym polepszenia środowiska gruntowo-wodnego gminy. Wybrany wariant realizacji inwestycji jest najkorzystniejszy dla środowiska, bowiem zapewnia ciągłość techniczną i właściwą gospodarkę wodno-ściekową. Dzięki przedsięwzięciu gospodarka ściekowa będzie na bieżąco kontrolowana, co przyczyni się do polepszenia stanu środowiska gruntowo-wodnego w gminie. Ponadto realizowane przedsięwzięcie oparte jest na współczesnych technologiach, uwzględniających wymogi ochrony środowiska.

Dla projektowanego przedsięwzięcia przeanalizowano wariant zerowy tzn. polegający na nie podejmowaniu działań objętych projektem. Ponadto nie analizowano innych wariantów technologicznych przewidzianych do zrealizowania.

Zaplanowany wybór miejsca realizacji przedsięwzięcia i przygotowana dokumentacja została zatem sporządzona dla najkorzystniejszego wariantu wybranego wcześniej przez Inwestora i autorów Raportu.

Uwzględniający powyższe czynniki w ostatecznym etapie analizy rozważono następujące warianty:

- polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia (WARIANT ZEROWY),
- Wariant I – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z dwiema oczyszczalniami ścieków w Karsinie i Górkach,
- Wariant Ia – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z trzema oczyszczalniami w Karsinie, Górkach i Osowie,
- Wariant II polegający na wytworzeniu spójnej i szczelnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej doprowadzającej wodę i odprowadzającej ścieki z jedną zbiorczą oczyszczalnią ścieków w Karsinie z terenów miejscowości Bąk i Osowo (WARIANT WYBRANY),
- Wariant IIa – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z dwiema oczyszczalniami w Karsinie i Osowie.

5.1. Wariant zerowy.

Jednym z wariantów jest tzw. „wariant zerowy” polegający na zaniechaniu realizacji przedmiotowej inwestycji.

Nie podjęcie budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w przyjętym obecnie kształcie uniemożliwi dostarczenie wody i zebranie ścieków z jednostek osadniczych w gminie Karsin, przez co nie będzie możliwe zwiększenie dostępności do usług wodno-kanalizacyjnych zarówno dla mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych zlokalizowanych lub planujących działalność na tym terenie.

Bezpośrednio do odbiorników odprowadzane są ścieki nieczyszczone lub oczyszczone w stopniu niedostatecznym. Nieszczelne zbiorniki i rury sprzyjają przedostawaniu się wód odciekowych do gruntu i wód podziemnych.

Zaniechanie przedsięwzięcia spowoduje stopniowe zwiększenie ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do wód w porównaniu ze stanem obecnym. Wraz ze wzrostem liczby ludności i rozwojem gospodarczym miejscowości j.w. nastąpi dalsze zwiększenie ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do wód i do gruntu.

Nie podejmowanie inwestycji czyli realizacja wariantu zerowego spowoduje dalszą nie kontrolowaną gospodarkę ściekową oraz aktualne występowanie lokalnych, często nieorganizowanych, odpływów ścieków nieoczyszczonych do wód powierzchniowych i gruntowych, a tym samym pogorszenie środowiska gruntowo-wodnego.

Niepodjęcie przedsięwzięcia nie będzie miało żadnego wpływu na stan środowiska naturalnego oraz krajobraz. W planach dotyczących inwestycji nie przewiduje się rozwiązań wariantowych. W niniejszym raporcie został oceniony wariant wybrany przez Inwestora.

5.2. Inne warianty lokalizacyjne

Analizując uwarunkowania terenowe, przyrodnicze, prawne, jak też rodzaj odbiornika ścieków analizowano skanalizowanie gminy w czterech wariantach:

Wariant I – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z dwiema oczyszczalniami ścieków w Karsinie i Górkach

Wariant Ia – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z trzema oczyszczalнями w Karsinie, Górkach i Osowie

Wariant II (wariant wybrany) – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z jedną zbiorczą oczyszczalnią ścieków w Karsinie

Wariant IIa – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z dwiema oczyszczalнями w Karsinie i Osowie

Wariant I – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z dwiema oczyszczalнями ścieków w Karsinie i Górkach

a) zlewnia oczyszczalni w Górkach

W układzie kanalizacji tranzytowej z poszczególnych miejscowości przewidywano przetłaczanie ścieków z Ośrodka Wczasowego Lipa do układu kanalizacji wsi Wdzydze Tucholskie, a następnie do układu kanalizacji Ośrodka Wczasowego Jasnochówka. Na terenie tego Ośrodka zakładano pompownię przetłaczającą ścieki do układu kanalizacji wsi Borsk. Z kolei z Borska ścieki przetłaczane byłyby do układu kanalizacji w Górkach. Do układu kanalizacji w Górkach od trony północno-zachodniej przetłaczane byłyby ścieki ze wsi Przytarnia, Kliczkowy, a od strony południowo-zachodniej ze wsi Wiele, Dąbrowa. Z kanalizacji w Górkach ścieki kierowany byłyby na oczyszczalnię.

b) zlewnia oczyszczalni w Karsinie

W układzie tym dla kanalizacji tranzytowej przewidywano przetłaczanie ścieków ze wsi Bąk do układu kanalizacji wsi Cisewie, skąd z kolei do pompowni głównej na oczyszczalni. Do układu kanalizacji wsi Karsin zakładano podłączyć wieś Osowo. Ostatnia pompownia w układzie kanalizacji w Karsinie przetłaczałaby ścieki na oczyszczalnię.

Wariant Ia

Wariant ten jest zbliżony do wariantu I, z tym że ścieki z Osowa, Zamość, przewidywano przetłaczać na odrębną oczyszczalnię w pobliżu wsi Osowo.

Wariant II

Jest to wariant wybrany przez Inwestora, autorów projektu budowlanego i Raportu

W układzie tym przewiduje się: jak w wariantcie I przetłaczanie ścieków ze wsi Wdzydze Tucholskie do układu kanalizacji Ośrodka Wczasowego Jasnochówka. Na terenie tego Ośrodka zakłada się pompownię przetłaczającą ścieki do układu kanalizacji wsi Borsk. Ze wsi Borsk ścieki przetłaczane będą do układu kanalizacji w Górkach. Ze wsi Górki ścieki kierowane będą do pompowni zbiorczej. Do pompowni tej kierowane będą ścieki ze wsi Wiele oraz ze wsi Kliczkowy, Przytarnia. Pompownia zbiorcza przetłaczać będzie ścieki do układu kanalizacji wsi Karsin. z kierunku południowego przetłaczane będą ścieki ze wsi Osowo. Z kolei z kierunku północnego dopływać będą ścieki ze wsi Cisewie i Bąk. Układ kanalizacji wsi Cisewie, Bąk jak w wariantcie I.

Wariant IIa

W wariantcie tym przewidywano skanalizowanie jak w wariantcie II, z tym że ścieki z Osowa, Zamościa przewidywano przetłaczać na odrębną oczyszczalnię w pobliżu wsi Osowo.

Jeśli chodzi o zaprojektowaną trasę realizacji przedsięwzięcia rozważano prowadzenie sieci kanalizacyjnej innymi trasami, ale z uwagi na radykalne zwiększenie kosztów przedsięwzięcia oraz zdecydowanie zwiększoną ingerencją w środowisko naturalne wykluczono w praktyce inne warianty realizacji.

5.2. Wariant wybrany.

Wybrany przez Inwestora wariant jest przy obecnym poziomie wiedzy oraz technologii stosowanych w tego rodzajach przedsięwzięć wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

Opis celów i efektów realizacji przedsięwzięcia

Zaproponowane rozwiązanie polega na wytworzeniu spójnej i szczelnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej doprowadzającej wodę i odprowadzającej ścieki z terenów miejscowości Bąk i Osowo.

Cele przedsięwzięcia

- Dostosowanie jakości urządzeń do transportu i oczyszczania ścieków do wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29.11.2002r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz Dyrektyw Unii Europejskiej dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych 91/271/EEC.
- Zredukowanie zanieczyszczenia i ochrona wód powierzchniowych, wymaganej Dyrektywą UE 98/83/EC.
- Poprawa jakości życia mieszkańców objętych projektem poprzez budowę szczelnego systemu dostarczania wody i odbioru ścieków.
- Zwiększenie dostępności do wspólnego systemu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej.

Efekty realizacji przedsięwzięcia

W przedmiotowym projekcie ścieki z miejscowości Bąk i Osowo skierowane zostaną systemem kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej do istniejącej oczyszczalni ścieków w Karsinie. Zgodnie z obowiązującymi przepisami (Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r.) dla małych oczyszczalni (< 10000 RLM) wartości dopuszczalne w ściekach oczyszczonych dla tych wskaźników, nie są limitowane (poza odpływem do jezior). Po wprowadzeniu do wspólnego systemu kanalizacyjnego ścieków, ścieki zostaną oczyszczone do wartości azotu <10 mg/N/dm³ oraz fosforu < 1 mg P/dm³. Zostaną stworzone warunki rozwoju gospodarki lokalnej. Poprzez poprawę warunków wodnych, sanitarnych i higienicznych podniesie się atrakcyjność terenu dla inwestorów i mieszkańców. Wraz z poprawą jakości życia podniesione zostaną turystyczne walory regionu.

Planowane przedsięwzięcie służyć będzie obsłudze przede wszystkim istniejącej zabudowy mieszkaniowej i letniskowej. Jednakże uwzględniając perspektywy rozwoju poszczególnych miejscowości uwzględniono ten fakt poprzez zaprojektowanie przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych dla jeszcze niezagospodarowanych działek. Dotyczy to działek mających kategorie działek budowlanych.

Zbiorniki bezodpływowe (szamba) zostaną wyłączone z eksploatacji po wybudowaniu sieci kanalizacyjnej. Przewidywany termin budowy sieci wodno-kanalizacyjnej uzależniony jest od pozyskania źródeł finansowania z Unii Europejskiej i planowany jest na lata 2010-2012. Po oddaniu do eksploatacji sieci kanalizacyjnej eksploatacja szamb zostanie bezwzględnie zabroniona. Wyłączone z eksploatacji szamba zostaną zasypane.

Przedsięwzięcie przyczyni się więc znacząco do wprowadzenia kontrolowanej gospodarki wodno-ściekowej, a tym samym polepszenia środowiska gruntowo-wodnego gminy. Wybrany wariant realizacji inwestycji jest najkorzystniejszy dla środowiska, bowiem zapewnia ciągłość techniczną i właściwą gospodarkę wodno-ściekową. Ponadto realizowane przedsięwzięcie oparte jest na współczesnych technologiach, uwzględniających wymogi ochrony środowiska.

Wariant wybrany przyczyni się do prowadzenia kontrolowanej gospodarki wodno-ściekowej, a tym samym polepszenia środowiska gruntowo-wodnego gminy. Jest on najkorzystniejszy dla środowiska, bowiem zapewnia ciągłość techniczną i właściwą gospodarkę wodno-ściekową. Dzięki przedsięwzięciu gospodarka ściekowa będzie na bieżąco kontrolowana, co przyczyni się do polepszenia stanu środowiska gruntowo-wodnego w gminie. Ponadto realizowane przedsięwzięcie oparte jest na współczesnych technologiach, uwzględniających wymogi ochrony środowiska.

6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

6.1. Przewidywane oddziaływanie „wariantu zerowego”

Nie podejmowanie inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w gminie Karsin, czyli realizacja wariantu zerowego, z uwagi na aktualne występowanie lokalnych, często niezorganizowanych, odpływów ścieków nieoczyszczonych do wód powierzchniowych i gruntowych, spowoduje dalsze pogorszenie środowiska gruntowo-wodnego.

Nie podjęcie budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w przyjętym obecnie kształcie uniemożliwi dostarczenie wody i zebranie ścieków z jednostek osadniczych w tym rejonie przez co nie będzie możliwe zwiększenie dostępności do usług wodno-kanalizacyjnych zarówno dla mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych zlokalizowanych lub planujących działalność na tym terenie.

Zaniechanie przedsięwzięcia spowoduje stopniowe zwiększenie ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do wód w porównaniu ze stanem obecnym. Wraz ze wzrostem liczby ludności i rozwojem gospodarczym miejscowości j.w. nastąpi dalsze zwiększenie ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do wód i do gruntu.

6.2. Oddziaływanie wybranego wariantu.

Oddziaływanie wybranego wariantu na poszczególne elementy środowiska zostało omówione w pkt 7.

Wybór wariantu był poprzedzony szeregiem spotkań Inwestora i projektantów oraz został uznany jako najkorzystniejszy zarówno za względów ekonomicznych jak i oddziaływań na ekosystem.

6.3. Wystąpienie poważnej awarii przemysłowej i oddziaływanie transgraniczne wybranego wariantu

Przez poważną awarię przemysłową rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Dany zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. O tym, czy zakład zalicza się do zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii decyduje, czy w danym zakładzie możliwe jest wystąpienie lub powstanie w trakcie procesu technologicznego takich substancji niebezpiecznych określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. – w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej /Dz. Nr 58, poz. 535 /.

Zakładana technologia realizowanego przedsięwzięcia nie stwarza ryzyka poważnej awarii zagrażającej środowisku bądź życiu i zdrowiu ludzi przy zastosowaniu wymaganych przepisów bhp w czasie wykonywania przedsięwzięcia.

W trakcie samej eksploatacji przedsięwzięcia pomimo zastosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych, które w dużym stopniu eliminują ewentualne zakłócenia w jego funkcjonowaniu, zdarzają się sytuacje trudne do przewidzenia lub wręcz nieprzewidywalne, które mogą spowodować pewne straty w środowisku naturalnym i stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. W związku planowaną inwestycją tego typu zagrożenia dla środowiska o charakterze awaryjnym mogą wystąpić na skutek rozszczelnienia instalacji. W przypadku rozszczelnienia systemu sieci kanalizacyjnej może nastąpić pogorszenie stanu środowiska gruntowo-wodnego, na skutek jego skażenia. Aby zapobiec występowaniu zagrożeń i awarii, przy eksploatacji sieci należy stosować obowiązujące przepisy BHP oraz aktualne instrukcje eksploatacji i konserwacji dla wszelkich urządzeń przedsięwzięcia. Konieczne jest także zastosowanie odpowiednich atestowanych materiałów i przestrzeganie technologii położenia przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych w fazie budowy.

Pewne zagrożenia dla środowiska o charakterze awaryjnym mogą nastąpić w wyniku:

- pożaru (np. przepompowni).

W trakcie budowy używane będą wyłącznie materiały atestowane, posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Nie planuje się funkcjonowania instalacji w warunkach innych niż normalne. Stan instalacji będzie systematycznie kontrolowany. Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń

zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej zainstalowanych urządzeń. Wszystkie użytkowane urządzenia będą posiadały atesty i będą sprawne technicznie.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia oddziaływanie transgraniczne nie będzie występowało.

Lokalny charakter przedsięwzięcia wyklucza występowanie transgraniczne oddziaływanie i w związku z tym dla opisywanego zadania inwestycyjnego nie obowiązują wymagania przeprowadzenia procedury postępowania dot. transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Ze względu na znaczną odległość planowanej inwestycji od granic Rzeczypospolitej Polskiej (z Republiką Federalną Niemiec około 233 km, z Federacją Rosyjską około 130 km, granica wód terytorialnych Polski na Bałtyku około 112 km) nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania. Także zwiększona ilość ścieków odprowadzanych do rzeki Wdy, będącej dopływem rzeki Wisła nie spowoduje pogorszenia jakości wody w Morzu Bałtyckim.

Ważnym elementem oddziaływania na środowisko będzie redukcja związków biogenych zawartych w ściekach. Redukcja związków azotu, fosforu, węgla ma kluczowe znaczenie dla spowolnienia procesów eutrofizacji wód, stanowiących zagrożenie dla Bałtyku.

7. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCE WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA LUDZI, ZWIERZĘTA, ROŚLINY, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, WODĘ, POWIETRZE, KLIMAT, DOBRA MATERIALNE, DOBRA KULTURY, KRAJOBRAZ ORAZ WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY TYMI ELEMENTAMI

7.1. Oddziaływanie na ludzi

Wpływ projektowanej inwestycji na zdrowie ludzi rozpatrzyć należy ze względu na zdrowie mieszkańców gminy Karsin, w tym przede wszystkim miejscowości, które objęte być mają przedsięwzięciem.

Wszelka działalność prowadzona na terenie objętym opracowaniem musi spełniać wymóg zastosowania takich rozwiązań technologicznych, aby spełnione zostały wymagania ochrony środowiska, zgodnie z obowiązującymi przepisami, tzn. uciążliwość tej działalności nie może wykraczać poza granice zewnętrzne terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny - dotyczy to również uciążliwości z tytułu parkowania pojazdów. Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi, znajdujące się w zasięgu uciążliwości prowadzonej inwestycji, winny być wyposażone w techniczne środki ochrony przed tymi uciążliwościami.

Eksploracja wszelkich instalacji lub urządzeń (tj. stacjonarnych urządzeń technicznych, zespołów stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie oraz obiektów budowlanych nie będących urządzeniami technicznymi ani ich zespołami) na terenie objętym opracowaniem niniejszego Raportu, wg ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, nie powinna powodować przekroczeń standardów emisyjnych, a ich oddziaływanie nie powinno powodować pogorszenia stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrożenia życia lub zdrowia ludzi. Eksploracja wszelkich instalacji nie powinna również powodować przekroczenia standardów jakości środowiska. Eksploracja instalacji powodująca wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza, emisję hałasu oraz

wytwarzanie pól elektromagnetycznych nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny.

Ze względu na aktualne zagospodarowanie analizowanego terenu można stwierdzić, iż uciążliwość projektowanej inwestycji nie wystąpi poza granicami terenu objętego opracowaniem i nie pogorszy się w stosunku do stanu obecnego.

W celu właściwego zabezpieczenia zastosowanych urządzeń przed potencjalnym zagrożeniem dla zdrowia ludzi jej montaż oraz prace konserwacyjno-naprawcze należy zlecać wyłącznie wyspecjalizowanym firmom. W czasie wykonywania robót należy ściśle przestrzegać przepisów BHP i p.poż. Teren objęty pracami powinien być wyposażony w odpowiednie znaki informacyjno-ostrzegawcze oraz w znaki bezpieczeństwa, zgodnie z odrębnymi przepisami i wymaganiami Polskich Norm. Dostawca surowców wykorzystywanych do produkcji powinien udzielić instrukcji o sposobie magazynowania i postępowania w przypadku np. wycieku, wybuchu oraz powinien przekazać instrukcję obsługi i kartę substancji. Pracownicy winni posiadać przeszkolenie w zakresie pracy z tymi substancjami.

Negatywne oddziaływanie fazy budowy (hałas, pylenie) na zdrowie pracowników oraz mieszkańców pobliskich zabudowań mieszkalnych, letniskowych i zagrodowych, należy ograniczyć do minimum poprzez zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń wynikających z przepisów BHP oraz przez odpowiednią organizację robót.

Miejsca prowadzenia prac powinny być oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych. Okresowa uciążliwość związana z charakterem robót, powinna być zredukowana przez właściwą organizację pracy i prowadzenie robót wyłącznie w porze dziennej.

W fazie eksploatacji zaznaczy się przede wszystkim wysoce korzystne oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie poprawy warunków higieny, zdrowia i życia mieszkańców.

Realizacja inwestycji będzie mieć trwały wpływ na poprawę warunków zdrowia i życia ludności.

7.2. Oddziaływanie na zwierzęta i rośliny

Ze względu na wykorzystanie pod trasę kanalizacji istniejących szlaków komunikacyjnych, ich oddalenie od obszarów chronionych siedlisk i występowania chronionych gatunków ptaków oraz charakter inwestycji, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na tereny obszaru Natura 2000 PLB 220009 „Bory Tucholskie”. Przebieg trasy sieci kanalizacji prowadzi istniejącymi drogami, natomiast sąsiednie tereny leśne i łąkowe, dogodne dla siedlisk ptaków, znajdują się w okolicy planowanej trasy.

Szczegółowa analiza tego zagadnienia pozostała przedstawiona w rozdziale 3.7. niniejszego Raportu.

Ze względu na brak emisji substancji do powietrza, wytwarzania ścieków i odpadów oraz brak ponadnormatywnej uciążliwości akustycznej dla środowiska, można stwierdzić, że zrealizowanie przedsięwzięcia nie wpłynie znacząco na elementy środowiska przyrodniczego w jego sąsiedztwie.

Nadmienić również należy, że uporządkowanie gospodarki ściekowej, które jest celem przedmiotowego przedsięwzięcia, pozwoli rozwiązać problem niekontrolowanych zrzutów

ścieków bytowo-gospodarczych, zatem przewiduje się, że eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje fragmentacji lub utraty siedlisk chronionych na ww. obszarze.

Z uwagi na przyjęte rozwiązania technologiczne oraz co najważniejsze - lokalizację przedsięwzięcia, można stwierdzić brak istotnego wpływu projektowanego przedsięwzięcia na faunę i florę tamtejszego terenu.

W pobliżu projektowanych odcinków sieci rosną drzewa, które w trakcie prowadzonych robót budowlanych mogą zostać narażone na uszkodzenia. W trakcie budowy do czynników zagrażających zieleni należą:

- mechaniczne uszkodzenia pni drzew,
- mechaniczne uszkodzenia płytko usytuowanych korzeni drzew,
- przesuszenie lub przemarznięcie korzeni,
- nadmierne zagęszczenie gruntu poprzez maszyny i pojazdy.

Realizacja przedsięwzięcia nie wymagała będzie jednak wycinki istniejącego drzewostanu.

7.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

W fazie eksploatacji oddziaływanie na powierzchnię ziemi można podzielić na bezpośrednie i pośrednie. Bezpośrednie oddziaływanie związane jest z trwałym wyeliminowaniem z użytkowania gruntu pod budowę sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej. Z uwagi na fakt, iż planowane przedsięwzięcie jest inwestycją liniową podziemną - po zakończeniu budowy teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, a oddziaływanie to wiązało się będzie wyłącznie z wydzielaniem na stałe powierzchni działek pod planowane przepompownie - wydzielone ogrodzenie.

W trakcie eksploatacji planowanej inwestycji przewiduje się powstawanie odpadów, związane z bieżącą konserwacją instalacji. Prawdopodobnie prowadzona gospodarka odpadami, powstającymi w związku z prowadzeniem prac konserwacyjnych, których wytwórcami są firmy wykonujące te usługi, nie będzie stanowić zagrożenia dla powierzchni ziemi.

Z uwagi na wykonanie kanalizacji z rur PCV i PE, pełną hermetyzację zbiorników przepompowni i szczelności całej sieci, która zapobiega niekontrolowanym wyciekom do gruntu i wód podziemnych, jej eksploatacja nie stanowi zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego, a wręcz przeciwnie poprawi stan środowiska w danym rejonie.

Przepompownie ścieków, do których grawitacyjnie spływają nieczystości, zaopatrzone będą w dwie pompy (jedna pompa pracująca – druga awaryjna) zabezpieczające przed ewentualną awarią.

Budowa sieci wodno-kanalizacyjnej jako inwestycji podziemnej nie spowoduje degradacji powierzchni ziemi.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) art. 3 ust.1 pkt 32 a, przez ruchy masowe ziemi rozumie się powstające naturalnie lub na skutek działalności człowieka osuwanie, spłyzywanie lub obrywanie powierzchniowych warstw skał, zwietrzliny i gleby. Eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje ruchów masowych ziemi, w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska.

7.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.

Zagrożenia i ochrona wód podziemnych

Do najważniejszych źródeł przekształceń ilościowych i jakościowych wód podziemnych zanieczyszczeń wód powierzchniowych na terenie gminy Karsin należą:

1. punkty zrzutu ścieków z oczyszczalni ścieków,
2. punkty zrzutu nieoczyszczonych ścieków,
3. spływy obszarowe z terenów rolnych,
4. nieuregulowane spływy wód deszczowych z terenów zurbanizowanych i uprzemysłowionych,
5. źle składowane i zabezpieczone przyzmy obornika oraz zbiorniki na gnojowicę położone w pobliżu cieków wodnych,
6. nieprawidłowo funkcjonujące systemy urządzeń melioracyjnych,
7. przesieki z nieszczelnych szamb,
8. wymywanie zanieczyszczeń z zanieczyszczonych gruntów i gleb,
9. nadmierny pobór wód.

Oczyszczalnie ścieków:

Obecnie w gminie Karsin w miejscowości Cisewie funkcjonuje nowoczesna gminna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości $Q_{\text{śrd}} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$ (docelowo $1200 \text{ m}^3/\text{d}$), która pozwala na przyjęcie ścieków komunalnych z całej gminy. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Wda.

Do oczyszczalni tej kierowane będą wszystkie ścieki z kanalizacji sanitarnej zrealizowanej w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia. Wpływ oczyszczalni na środowisko (w zakresie swej pełnej zakładanej przepustowości, w tym przede wszystkim na stan wód podziemnych i powierzchniowych – rzeka Wda) był przedmiotem odrębnych Raportów o oddziaływaniu na środowisko wykonanych na etapie projektowania jej realizacji. W opracowaniach tych wykazano brak niekorzystnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze o uruchomieniu i po osiągnięciu pełnej zakładanej przepustowości.

Ponadto na terenie gminy funkcjonują indywidualne oczyszczalnie ścieków:

- Zakład Produkcji Spożywczej S.C. Schomburg w Karsinie BIOBLOK M100 o $Q_{\text{śrd}} = 70 \text{ m}^3/\text{d}$,
- Dom Pomocy Społecznej w Cisewiu – BIOCLERE o $Q_{\text{śrd}} = 31 \text{ m}^3/\text{d}$,
- Ośrodek Wczasowy Jasnochówka i Leśna Przystań w Borsku – KOS o $Q_{\text{śrd}} = 80 \text{ m}^3/\text{d}$,
- Ośrodek Wczasowy Czarnowodzianka w Borsku – EKOBLOK o $Q_{\text{śrd}} = 50 \text{ m}^3/\text{d}$,
- Ośrodek Wczasowy Stoczni Północnej Gdańsk we Wielu – EKOBLOK o $Q_{\text{śrd}} = 90 \text{ m}^3/\text{d}$.

W zakresie realizacji kompleksowego systemu odprowadzania ścieków w Gminie Karsin wykonany został jego pierwszy etap (około 240 gospodarstw domowych zostało przyłączonych do sieci kanalizacyjnej). Obecne przedsięwzięcie jest kontynuacją dalszego działania gminy na rzecz poprawy środowiska przyrodniczego Borów Tucholskich.

Zaopatrzenie w wodę

Na obszarze gminy prawie 1000 gospodarstw domowych korzysta z sieci wodociągowej. Stanowi to 67,5 % gospodarstw, chociaż sieć wodociągowa obejmuje około 90 % z 7 sołectw gminy.

Źródłem zaopatrzenia w wodę są 3 studnie głębinowe, z których woda, bez uzdatniania (ze względu na krystaliczną czystość i wysoką fizykochemiczną jakość) dostarczana jest do sieci wodociągowej. Wydajność łączną ujęć wody szacuje się na $205 \text{ m}^3/\text{h}$ a przeciętne wykorzystanie w szczycie nie przekracza 60 %.

Gmina Karsin posiada, więc dostateczne rezerwy wodne w istniejących ujęciach.

W latach 1990-2002 wybudowano łącznie ok. 40 km sieci wodociągowych doprowadzając wodę do indywidualnych gospodarstw we wsiach: Wiele, Dąbrowa, Osowo, Osowo – wybudowanie, Zamość, Karsin Wybudowanie. Wszystkie ujęcia wody zostały „spięte” w jeden system i mogą się wzajemnie wspomagać.

Na terenie gminy Karsin znajdują się następujące ujęcia i wodociągi zbiorowe:

- Ujęcie w Karsinie, zaopatrujące wieś Karsin
- Ujęcie w Dąbrowie, zaopatrujące wsie: Dąbrowa, Karsin wybudowanie, Osowo i Zamość
- Ujęcie w Kliczkowy, zaopatrujące wsie: Wiele, Kliczkowy, Przytarnia, Górki

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia sieć wodociągowa budowana będzie w miejscowości Bąk, natomiast kanalizacyjna w miejscowościach Bąk i Osowo.

Projektowana inwestycja uporządkuje gospodarkę wodno-ściekową w/w miejscowości, a tym samym doprowadzi do poprawy jakości gleb oraz wód powierzchniowych i gruntowych. W wyniku jej realizacji w perspektywie czasu należy oczekiwać znaczącej poprawy stanu sanitarnego wód powierzchniowych.

Aby określić stopień i zakres oddziaływania na środowisko budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompowniami ścieków należy wziąć pod uwagę rodzaj i ilość ścieków z danej jednostki obsługiwanej przez projektowaną sieć.

Oddziaływanie na środowisko przedmiotowej inwestycji wiąże się z wyeliminowaniem bądź znacznym ograniczeniem niekontrolowanego rozpraszania się niebezpiecznych dla środowiska składników zawartych w tych ściekach.

Odbiór ścieków i odprowadzenie ich do oczyszczalni poprawi stan sanitarny środowiska, zwłaszcza gleb i wód zaskórnych oraz wód powierzchniowych, wpływając na poprawę wskaźników zanieczyszczenia bakteriologicznego. Ważnym elementem oddziaływania na środowisko będzie redukcja związków biogenych zawartych w tego typu ściekach. Redukcja związków azotu, fosforu, węgla ma kluczowe znaczenie dla spowolnienia procesów eutrofizacji wód.

W tabeli poniżej zestawiono porównanie ilości ładunków zanieczyszczeń, które będą prawdopodobnie odprowadzane do środowiska (w kg w ciągu doby) w przypadku zaniechania przedsięwzięcia i w przypadku realizacji wybranego wariantu.

Wskaźnik zanieczyszczenia	Jednostka	Ładunki zanieczyszczeń uwalnianie do środowiska obecnie	Ładunki zanieczyszczeń uwalnianie do środowiska w przypadku zaniechania przedsięwzięcia	Ładunki zanieczyszczeń uwalnianie do środowiska w przypadku zrealizowania przedsięwzięcia
BZT ₅	kg/d	1700	2700	270
Zawiesina	kg/d	5600	6600	420
Azot ogólny	kg/N/d	1250	1400	230
Fosfor ogólny	kg/P/d	80	100	20

W czasie realizacji przedsięwzięcia ewentualny wpływ prowadzonych robót ziemnych na wody podziemne i powierzchniowe powinien ograniczyć się do niewielkich spływów

zanieczyszczeń niesionych z wodami opadowymi. W przypadku takiej konieczności, w czasie wykonywania robót budowlano-montażowych projektowanych przepompowni, należy odwodnić teren przy pomocy np. igłofiltrów lub powierzchniowo do rowów i studzienek w zależności od stanu zwierciadła wody. Poziom wody gruntowej obniżony zostanie wówczas poniżej rzędnej posadowienia obiektu, jednak będzie to miało charakter czasowy. Oddziaływanie na wody będzie trwać do czasu zakończenia fazy realizacji i ograniczy się do terenu, na którym będą prowadzone roboty budowlane.

W celu zabezpieczenia przed zniszczeniem i skażeniem środowiska szczególną uwagę należy zwrócić na właściwą organizację robót i wykonawstwo. Używany sprzęt powinien być sprawny technicznie (bez wycieków oleju), a wszelkie jego konserwacje, uzupełnianie paliwa, przeglądy i naprawy powinny być wykonywane przed przystąpieniem do pracy, w miejscu specjalnie do tego wyznaczonym i zabezpieczonym przed przedostaniem się substancji ropopochodnych do środowiska glebowego (na utwardzonym, szczelnym podłożu). W przypadku wystąpienia awaryjnych wycieków należy bezzwłocznie przystąpić do usuwania skutków i przyczyn awarii. Ponadto w fazie tej należy rygorystycznie przestrzegać technik poboru paliwa dla sprzętu napędzanego olejem silnikowym (np. dźwigi, koparki, maszyny budowlane), które powinno odbywać się przy zastosowaniu odpowiedniej hermetyzacji pod nadzorem operatora tego sprzętu.

Niezbędne jest również umieszczenie w miejscach prac budowlanych toalet ekologicznych. Ścieki socjalno-bytowe z toalet powinny być wywożone do oczyszczalni ścieków. Prowadzone prace nie będą miały negatywnego wpływu na stan wód podziemnych i powierzchniowych.

7.5. Wpływ na stan powietrza atmosferycznego i warunki klimatyczne

Oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na atmosferę w fazie jego budowy będzie mało znaczące, należy liczyć się z nieznacznym okresowym wzrostem zapylenia o niewielkim zasięgu. Obok zapylenia wystąpi lokalnie podwyższona emisja spalin związana z pracą sprzętu oraz ruchem samochodów ciężarowych, przyjeżdżających na budowę.

Na stan zanieczyszczenia powietrza związany z pracą określonego obiektu wpływają następujące czynniki:

- rodzaj i ilość zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez obiekt,
- sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (rodzaj i wysokość emitorów, prędkość i temperatura wylotu gazów),
- warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.

Dwa pierwsze czynniki określa rodzaj działalności obiektu, trzeci jest zależny od lokalizacji obiektu, a szczególnie od zjawisk atmosferycznych i topograficznych decydujących o intensywności wymiany masy powietrza w atmosferze, takich jak:

- kierunek wiatru,
- prędkość wiatru,
- dyfuzja atmosferyczna (miara burzliwości atmosfery),
- szorstkość terenu; roślinność i zagospodarowanie przestrzenne,
- pochłanianie zanieczyszczeń przez podłoże suche,
- przemiany zanieczyszczeń w atmosferze,
- wymywanie zanieczyszczeń przez opady,
- górna inwersja temperatury (grubość warstwy mieszania),
- skręt wiatru z wysokością (zjawisko związane z ruchem geograficznym),
- krzywoliniowy ruch mas powietrza (zjawisko związane z ruchem obrotowym Ziemi),

- kumulacja zanieczyszczeń w chmurach.

Stosowane metody obliczeniowe uwzględniają zjawiska opisane w punktach 1-8. Oparto je o matematyczny opis ruch zanieczyszczeń w atmosferze, z uwzględnieniem wyników badań doświadczalnych.

- emisja niezorganizowana

Niezorganizowana emisja zanieczyszczeń pochodziła będzie od samochodów i maszyn budowlanych pracujących na planie budowy. Najbardziej pospolitymi substancjami powstającymi wskutek pracy silników samochodowych są:

- *dwutlenek siarki* (SO_2) – udział motoryzacji w emisji dwutlenku siarki do atmosfery jest znikomo mały w porównaniu z innymi źródłami energetycznego spalania paliw. Emisja dwutlenku siarki spowodowana jest obecnością związków siarki w ropie naftowej nieusuniętych w procesie jej przerobu.

- *tlenki azotu* (NO_x) – mają silne właściwości utleniające i należą do gazów drażniących. Tlenki azotu z ozonem i nieopalonymi węglowodorami w wyniku oddziaływania promieniowania słonecznego i dalszych reakcji fotochemicznych są jednym z podstawowych składników tzw. smogu fotochemicznego.

- *tlenek węgla* (CO) – jest gazem bezbarwnym i bezwonny. Jego toksyczne oddziaływanie na ludzi i zwierzęta wynika z wysokiego powinowactwa do hemoglobiny, z którą wiąże się około 300 razy szybciej niż tlen. Ilości tlenu węgla emitowane przez pojazdy nie stwarzają bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia z wyjątkiem specyficznych przypadków jak emisja w tunelach, czy też w rejonach zatłoczonych, źle przewietrzanych skrzyżowań.

- *węglowodory* ($NMVOC$) – występują w spalinach w postaci węglowodorów nienasyconych, a także wielopierścieniowych aromatycznych. Głównym źródłem węglowodorów w związku z ruchem pojazdów samochodowych są silniki z zapłonem iskrowym. Największe ilości węglowodorów powstają w czasie uruchamiania silnika oraz ruszania i zatrzymania pojazdu. Węglowodory są jednym z podstawowych składników tzw. smogu fotochemicznego.

- *cząstki smoły i sadzy* – emitowane pod postacią pyłów w gazach spalinowych zawierają substancje rakotwórcze. Ze względu na niewielką ilość stanowią mniej istotny czynnik zanieczyszczający środowisko. Niekiedy mogą być dość uciążliwe.

- *amoniak* (NH_3) – pojazdy wyposażone w katalizatory trójfunkcyjne charakteryzują się zwiększoną emisją amoniaku.

- *inne pyły* – oprócz ww. zanieczyszczeń gazowych, spaliny samochodowe zawierają pewne ilości cząstek stałych o rozdrobnieniu koloidalnym.

Skład i ilość spalin z pojazdów zależy od takich czynników jak rodzaj silnika (niskoprężne; wysokoprężne), pojemności silnika, rodzaju spalanego paliwa.

Oдноśne wartości zwykle określone są ze wskaźników, co przedstawiono poniżej:

Średnie wskaźniki emisji dla samochodów zasilanych olejem napędowym (g/kg paliwa)						
Rodzaj pojazdu	NO_2	CO	NMVOC	NH_3	SO_2	Sadza
samochody dostawcze o masie < 3.5 Mg	12,6	19,1	6,9	0,010	3,8	5,5

Emisje zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych można wyznaczyć na podstawie wzoru:

$$E_h = n_h * Z * E_p \text{ [g/h]}$$

gdzie:

E_h – godzinowa emisja zanieczyszczeń

n_h – liczba środków transportowych w ciągu godziny

Z – zużycie paliwa przez 1 środek transportowy

E_p – wskaźnik emisji

Ilość zużytego paliwa wynosi:

$$Z = B_{ON} / 100 \cdot S \cdot \rho \text{ [kg/h]}$$

gdzie:

Z – maksymalne zużycie paliwa

B_{ON} – zużycie paliwa przez samochód osobowy na 100 km [dm^3/km]

S – długość drogi manewrowania samochodu, środka transportowego na analizowanym terenie [km]

ρ – gęstość paliwa [dm^3 / kg]

Wskaźniki emisji dla samochodów ciężarowych i osobowych przedstawiono w poniższych tabelach:

Rodzaj zanieczyszczenia	Wskaźniki emisji dla samochodów [g/kg paliwa]	
	ciężarowego	osobowego
tlenek węgla	37,9	43,7
dwutlenek azotu	55,7	7,4
dwutlenek siarki	3,8	1,8
węglowodory alifatyczne	6,8	4,6
węglowodory aromatyczne	6,8	4,6

Parametr	Miernik	Samochód						
		Lekki				Ciężki		
PRĘDKOŚĆ	km/h	30	45	67	75	30	45	60
paliwo	g/h	1754	1732	2772	3315	7963	10221	13559
	g/km	58.7	38.5	42.3	44.53	266.0	240.5	226.0
CO	g/h	285.0	235.0	257.0	279.3	236.0	231.6	248.8
	g/km	9.2	5.21	3.92	3.813	8.89	5.45	4.15
	g/kgp	162	136.0	92.7	86.33	0.0	0.0	0.0
NO_x	g/h	18.8	28.0	93.0	139.0	0.0	0.0	819.8
	g/km	0.63	0.62	1.41	1.797	14.61	14.1	13.66
	g/kgp	10.7	16.2	33.5	39.83	0.0	0.0	0.0
SO₂	g/h	1.82	1.69	2.84	3.407	0.0	0.0	81.35
	g/km	0.062	0.038	0.043	0.046	1.596	1.44	1.356
Pb	g/h	0.23	0.24	0.371	0.444	0.0	0.0	0.0
	g/km	0.008	0.005	0.005	0.005	0.0	0.0	0.0
C	g/h	1.08	0.79	0.952	1.391	10.17	11.73	12.29
	g/km	0.036	0.018	0.014	0.018	0.36	0.28	0.205
	g/kgp	0.63	0.46	0.343	0.401	0.0	0.0	0.0

Określając oddziaływanie emisji zanieczyszczeń na środowisko wzięto pod uwagę skumulowane oddziaływanie całego przedsięwzięcia, zarówno w części projektowanej, jak i już istniejącej. Przy założeniu, że po analizowanym terenie poruszać się będzie kilkanaście pojazdów w ciągu godziny (w tym do 3-5 samochodów ciężarowych na dobę), przy zużyciu paliwa $18 \text{ dm}^3/100 \text{ km}$, przewidywanej długości drogi manewrowej w rejonie aktualnie prowadzonego zakresu przedsięwzięcia ca 100-200 m, gęstości paliwa $0,85 \text{ dm}^3/\text{kg}$, otrzymujemy następujące wielkości emisji ze źródeł mobilnych:

- tlenki węgla – 5,80,
- dwutlenek azotu – 8,52 kg/h,
- węglowodory alifatyczne i aromatyczne – po 1,04 g/h.

Wykorzystując ww. metodę obliczeniową można stwierdzić, że emisja zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych będzie niewielka i w związku z tym nie będzie miała większego wpływu na środowisko i nie będzie się ona bardzo różniła od stanu aktualnego.

7.6. Wpływ na klimat akustyczny

W trakcie realizacji projektowanego przedsięwzięcia okresowy charakter będzie miało pojawienie się hałasu komunikacyjnego związanego z pracą urządzeń i maszyn budowlanych. Tego rodzaju emisja nie jest jednak zgodnie z polskim prawem normowana. Będzie ona miała jednak charakter krótkotrwały i przemijający.

Dopuszczalny poziom hałasu

Polskie wymagania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem odnoszą się osobno do dwóch okresów doby:

- 16 godzin w porze dziennej w przedziale czasowym od 6.00 do 22.00
- 8 godzin w porze nocnej w przedziale czasowym od 22.00 do 6.00

Wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku (równoważnych, oznaczonych L_{Aeq}) w środowisku, zarówno dla pory dziennej jak i nocnej sprecyzowane są w tabeli nr 1 – załącznika rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Poziomy te odnoszą się do terenów wymagających ochrony przed hałasem. Czas uśrednienia (wyznaczania, czy pomiaru wartości poziomu L_{Aeq}) przyjęto w Rozporządzeniu na 8 godzin dnia i 1 godzinę nocy dla hałasu emitowanego przez instalację (hałas przemysłowy).

Wartości poziomów dopuszczalnych są zależne od funkcji urbanistycznej jaką spełnia dany teren. Ich zakres podzielono na 4 klasy. Dla terenów wymagających intensywnej ochrony przed hałasem określone są najniższe poziomy dopuszczalne, natomiast dla terenów gdzie ochrona przed hałasem nie jest zagadnieniem krytycznym dopuszczalne są najwyższe. Zauważyć należy, że przyjęta podstawowa kategoryzacja terenów – jako funkcja urbanistyczna – jednoznacznie sugeruje ścisłe związki między ochroną środowiska przed hałasem a zagospodarowaniem przestrzennym. W świetle powyższego rozporządzenia obiektami akustycznie chronionymi są głównie tereny mieszkaniowe.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku od instalacji przedstawiono w poniższej tabeli:

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe*)		Pozostałe obiekty i grupy źródeł	
		Pora dnia przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	Pora nocy przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	Pora dnia przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	Pora nocy przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom
1.	a) Obszary A ochrony uzdrowskiej b) tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) tereny domów opieki społecznej d) tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3.	a) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) tereny zabudowy zagrodowej c) tereny mieszkaniowo-usługowe d) tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	60	50	55	45
4.	a) tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

*) wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska tereny znajdujące się w rejonie lokalizacji omawianego przedsięwzięcia, to tereny zabudowy zagrodowej w terenie rekreacyjno-wypoczynkowym. Tereny te, według przytoczonego rozporządzenia, powinny charakteryzować się równoważnym poziomem dźwięku A od dróg nie wyższym niż:

- **60 dB w okresie dnia**
- **50 dB w okresie nocy**

Można przyjąć, że funkcjonowanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie będzie praktycznie związane z emisją hałasu. Źródłem niewielkiego hałasu mogą być jedynie pompy, zlokalizowane w przepompowniach. Ponieważ pompownie są urządzeniami zlokalizowanymi w budowlach podziemnych, emitowane do otoczenia dźwięki będą miały poziom minimalny ze względu na dobre własności tłumiące gruntu, zatem ich eksploatacja nie będzie oddziaływać na klimat akustyczny rejonu. Ponadto nie występują urządzenia nadziemne emitujące dźwięki, a w pobliżu pompowni nie występują obszary chronione akustycznie.

Przepompownie zostaną posadowione w gruncie i wokół każdej zostanie wydzielona ogrodzona strefa, co pozwala wnioskować o braku znaczącego oddziaływania planowanej instalacji kanalizacji sanitarnej na klimat akustyczny w rejonie jej lokalizacji. Celem ograniczenia ewentualnej emisji substancji złośliwych i hałasu w granicach działek przepompowni możliwe jest nasadzenie zieleni, dzięki której będzie to możliwe. Eliminacja emisji hałasu uzyskana zostanie ponadto w wyniku zastosowania w przepompowniach pomp zatapialnych.

7.7. Oddziaływanie na dobra materialne, dobra kultury, krajobraz

Krajobraz jest to wizualny aspekt środowiska, będący syntezą wszystkich elementów przyrodniczych i wynikających z działalności człowieka. Jest on silnie powiązany za światem roślinnym oraz zagospodarowaniem.

Teren objęty planowanym przedsięwzięciem jest dość zróżnicowany, obejmuje budowę infrastruktury wodno-kanalizacyjnej położonej w rejonach zabudowy mieszkaniowej, letniskowej, zagrodowej oraz terenach rolnych.

Ze względu na brak w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji istotnego charakteru dóbr materialnych zagrożenia te nie wystąpią.

W bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia znajdują się dobra kultury podlegające ochronie konserwatorskiej, jednak przy zachowaniu wszelkich wymaganych prawem zabezpieczeń oraz przy pełnym nadzorze konserwatorskim nad prowadzonymi robotami, nie wystąpią zagrożenia dla tych elementów krajobrazu kulturowego.

Na terenie, na którym znajduje się przedsięwzięcie nie występują surowce naturalne.

Można stwierdzić, że realizacja przedsięwzięcia spowoduje pozytywny wpływ na krajobraz, poprzez likwidację zbiorników bezodpływowych, często wykonanych w sposób całkowicie nieharmonizujący z otoczeniem.

Inwestycja położona jest częściowo w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich. Oddziaływanie na krajobraz w znacznym stopniu będzie miało charakter czasowy (w fazie budowy). Po zakończeniu inwestycji nowymi elementami w krajobrazie będą przepompownie ścieków wraz z zapleczem (ogrodzeniem itp.). Oddziaływanie długofalowe będzie niewielkie, zwłaszcza przy zastosowaniu zaproponowanych działań minimalizujących.

7.8. Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska

Analizując wzajemne powiązania i oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska należy stwierdzić, iż zasięg oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia będzie stosunkowo niewielki i nie będzie się różnił od stanu obecnego.

Na terenie objętym opracowaniem nie wystąpią zagrożenia związane z negatywnym oddziaływaniem na obiekty czy obszary prawnie chronione. W zasięgu potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia będą jedynie wody gruntowe, które pod warunkiem zastosowania wymaganych prawem zabezpieczeń, będą całkowicie chronione przed zanieczyszczeniem.

7.9. Przewidywane oddziaływanie w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000

Ocenę wykonano dla terenów, na których występują oddziaływania przedsięwzięcia na siedliska i gatunki, dla ochrony których utworzono obszary Natura 2000. Jako kryterium skuteczności uznano utrzymanie właściwego stanu ochrony (zgodnie z definicją zawartą w ustawie o ochronie przyrody) lokalnych populacji zwierząt, roślin i siedlisk przyrodniczych.

Ze względu na specyfikę przedsięwzięcia, jako zasięg potencjalnych oddziaływań na populacje chronionych gatunków przyjęto do analiz dwie strefy, zwane strefami oddziaływania. Pierwsza z nich ograniczona została do bezpośredniego obszaru realizacji

przedsięwzięcia. Granice strefy zewnętrznej odpowiadają obszarowi na jaki przedsięwzięcie oddziaływać będzie podczas prowadzenia robót budowlanych oraz w czasie eksploatacji sieci wodociągowej i kanalizacyjnej – m.in. analizowano wpływ hałasu oraz wystąpienia potencjalnych awarii. Wzięto pod uwagę spodziewane oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie na kluczowe gatunki i ich siedliska, będące przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 „Bory Tucholskie” PLB 220009, siedliska przyrodnicze chronione na obszarze mającym znaczenie dla Wspólnoty Natura 2000 „Jeziora Wdzydzkie” PLH 220034 (oddalony od planowanej inwestycji o około 4600 m), obszarze Natura 2000 Młosino-Lubnia PLH 220077 (oddalony od planowanej inwestycji o około 2500 m) oraz inne gatunki chronione.

W strefie bezpośredniego oddziaływania określono potencjalne wpływy w stosunku do roślinności, cennych gatunków flory i fauny, ze szczególnym uwzględnieniem awifauny i herpetofauny oraz określono znaczenie obszaru dla lokalnych korytarzy migracji ssaków. W tym celu przeprowadzono wizje lokalne w okresie od kwietnia do końca czerwca 2010 r.

Potencjalne wpływy w strefie pośredniego oddziaływania oparto na:

- danych zawartych w formularzu SDF;
- inwentaryzacji ornitologicznej z 2008 r. udostępnionej przez RDOŚ w Gdańsku;
- inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych przeprowadzonej w 2007 r. przez Lasy Państwowe, a udostępnionej przez RDLP w Gdańsku;
- literaturze;
- lustracji terenowych prowadzonych podczas wizji lokalnych w okresie od kwietnia do lipca 2010 r.

W ocenie wartości przyrodniczej obszaru określono stan zachowania siedlisk oraz warunki w których występują populacje zwierząt. Zachowanie właściwego stanu ich ochrony uzależnione jest od wielu czynników determinujących wartość ekologiczną każdego środowiska lub obszaru. Z tego powodu ocenie wartości i wrażliwości podlegały oprócz siedlisk i gatunków stanowiących przedmiot ochrony obszaru, również czynniki istotne dla zachowania właściwego stanu ochrony, np. żerowiska, presja drapieżników itp. Jako metodę oceny zastosowano listę kontrolną. Ma ona charakter opisowy, gdzie wartość ekologiczna obszaru określana jest poprzez trzy podstawowe czynniki: jakość, zdolności wytrzymałościowe oraz pełnione funkcje przez poszczególne biotopy oraz cały analizowany obszar.

Potencjalne oddziaływanie inwestycji

Przedsięwzięcie ma charakter liniowy, a jego realizacja może spowodować potencjalne oddziaływanie na elementy środowiska przyrodniczego. Jednak ze względu na niewielki zakres prac ograniczy się tylko do najbliższego otoczenia inwestycji.

Etap budowy

Niekorzystne zjawiska mogą wystąpić w pasie robót (strefa bezpośrednia), zapleczu budowy, miejscach garażowania i przetrzymywania maszyn oraz materiałów budowlanych oraz ziemi z wykopów. Spodziewane jest niewielkie natężenie zmian, czas ich trwania będzie krótki, a zasięg miejscowy. Prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej, a emisja spalin nie przekroczy dopuszczalnych norm.

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia spowoduje:

- bezpośrednie zniszczenie części pokrywy glebowej z nieliczną roślinnością zielną na drogach gruntowych oraz na poboczach;
- powstałe wykopuły na potrzeby budowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej mogą się stać pułapką dla drobnych zwierząt (płazy, gady, gryzonie);
- w miejscach płytkiego zalegania wód gruntowych przejściowo nastąpi obniżenie zwierciadła wód (o niewielkim zasięgu) w wyniku konieczności odwodnień wykopów;

- w pobliżu budowy oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie okresowo zwiększy się penetracja ludzka;
- na drogach dojazdowych okresowo wzrośnie natężenie ruchu;
- wzrośnie natężenie hałasu w związku z pracami budowlanymi;
- prace budowlane okresowo spowodują pogorszenie walorów krajobrazowych.

Etap eksploatacji

Niekorzystne zjawiska w niewielkim stopniu mogą wystąpić w sąsiedztwie inwestycji w związku z usytuowaniem planowanych przepompowni ścieków. Spodziewane jest niewielkie natężenie zmian w przypadku wystąpienia awarii, czas ich trwania będzie krótkotrwały, a zasięg miejscowy.

Eksploatacja przedmiotowego przedsięwzięcia, w zakresie budowy przepompowni, może spowodować:

- możliwość wystąpienia awarii przepompowni, co może doprowadzić do wydostawania się zanieczyszczeń na powierzchnię ziemi i punktowego zanieczyszczenia gleb, wód gruntowych i powierzchniowych;
- zwiększoną penetrację ludzką terenu zainwestowania oraz obszarów leżących w bezpośrednim sąsiedztwie związanych z pracami konserwatorskimi i usuwaniem ewentualnych awarii.

Na etapie likwidacji:

Likwidacja przedmiotowego przedsięwzięcia spowoduje:

- okresowo zwiększoną ilość odpadów, związaną z pracami rozbiórkowymi;
- zwiększoną penetrację ludzką terenów zainwestowania oraz obszarów w leżących w bezpośrednim sąsiedztwie;
- bezpośrednie zniszczenie części pokrywy glebowej;
- na drogach dojazdowych okresowo wzrośnie natężenie ruchu;
- wzrośnie natężenie hałasu w związku z pracami rozbiórkowymi;
- prace rozbiórkowe okresowo spowodują pogorszenie walorów krajobrazowych.

Oddziaływanie skumulowane:

Realizację budowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej należy rozpatrywać z pozostałymi zamierzeniami budowlanymi w tej okolicy ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju zabudowy mieszkaniowej. Uwagi te dotyczą rozwijającej się zabudowy w miejscowości Bąk wzdłuż rzeki Wdy.

Ocena wpływu przedsięwzięcia na obszar Natura 2000

Oceny przyrodniczej jakości obszaru dokonano za pomocą listy kontrolnej zgodnie z zalecaną metodyką (Jermaczek, Pawlaczyk 2007). Ma ona charakter opisowy, gdzie wartość ekologiczna obszaru określana jest poprzez 3 podstawowe czynniki: jakość, zdolność wytrzymałościowa oraz pełnione funkcje przez poszczególne biotopy oraz przez cały analizowany obszar:

1. **Jakość przyrodnicza** związana jest przede wszystkim:
 - z różnorodnością gatunków roślin i siedlisk przyrodniczych,
 - różnorodnością faunistyczną,
 - zagęszczeniem gatunków o znaczeniu wspólnotowym.
2. **Zdolność wytrzymałościowa** (stabilność) to:
 - zdolności recepcyjne (wrażliwość),
 - złożoności struktury i form życiowych.

3. **Funkcjonalność** oznacza określenie funkcji terenu w stosunku do całego obszaru Natura 2000 przez ocenę następujących elementów:

- rozmnażanie gatunków wyspecjalizowanych,
- wytwarzanie zasobów pokarmowych,
- funkcje wymiany z obszarami sąsiadującymi,
- spokój i cisza.

Ocena przyrodniczej przydatności obszaru:

Czynnik oceny	Opis wartości analizowanego obszaru
Jakość przyrodnicza	
Różnorodność gatunków roślin i siedlisk przyrodniczych	Najwyższa różnorodność gatunków roślin i siedlisk przyrodniczych występuje na odcinku inwestycji Cisewie-Bąk, który prowadzi przez tereny leśne. Gatunki i siedliska o najwyższej wartości położone są poza strefami oddziaływania inwestycji.
Różnorodność faunistyczna	W sąsiedztwie inwestycji stwierdzono występowanie gatunków ptaków z I załącznika Dyrektywy Ptasiej: zimorodka, żurawia, bociana białego, świergotka polnego, błotniaka stawowego, dudka. Obszary w najbliższym sąsiedztwie rzeki Wdy i Wielkiego Kanału Wdy (w miejscowości Bąk) oraz śródpolne mokradła (m.in. w Bąku) są siedliskiem płazów. Gatunki zwierząt występują poza strefą bezpośredniego oddziaływania inwestycji.
Zagęszczenie gatunków o znaczeniu wspólnotowym	W miejscu inwestycji nie stwierdzono gatunków i siedlisk o znaczeniu wspólnotowym. Sieć kanalizacyjna i wodociągowa prowadzona będzie po istniejącej sieci dróg. Stanowiska ptaków o znaczeniu wspólnotowym i miejsca funkcjonalne dla ptaków położone są poza strefami oddziaływania inwestycji. Stanowiska ptaków to przede wszystkim lasy lub ich obrzeża (dudek), łąki i torfowiska (żuraw), jeziora (błotniak stawowy), rzeki (zimorodek), pola uprawne (świergotek polny).
Zdolność wytrzymałościowa	
Zdolność recepcyjna (wrażliwość)	Większość stwierdzonych gatunków ptaków, kluczowych dla obszaru charakteryzuje się dość niską wrażliwością na zmiany fizyczne spowodowane realizacją inwestycji. Spośród gatunków, które były przedmiotem inwentaryzacji najwyższą wrażliwość względem obecności człowieka wykazuje bocian biały i żuraw. W przypadku tych gatunków prawdopodobnie kluczowe znaczenie ma obecność bazy żerowej na terenach rolniczych (pola i łąki).
Złożoność struktury i form życiowych	Dość duża mozaika siedlisk związanych z obecnością rzeki, lasów, łąk i ekstensywnych agrocenoz dowodzi o wysokiej złożoności struktur.
Funkcjonalność	
Rozmnażanie gatunków wyspecjalizowanych	Spośród gatunków zwierząt wyspecjalizowanych stwierdzono nad brzegami rzeki Wdy występowanie bobra, wydry i zimorodka. Wszystkie z nich występują poza strefą potencjalnego bezpośredniego oddziaływania.
Wytwarzanie zasobów pokarmowych	W obszarze zainwestowania brak warunków do powstawania bazy pokarmowej. W pobliżu rzeki, mokradeł, łąk wilgotnych i pól uprawnych istnieją sprzyjające warunki dla rozmnażania i zdobywania pokarmu przez gatunki typowe dla poszczególnych biotopów.
Funkcje wymiany z obszarami sąsiadującymi	Przedmiotowa inwestycja ma charakter liniowy i tylko w niewielkim stopniu na etapie budowy może być barierą w migracji np. płazów. Generalnie inwestycja nie narusza korytarzy migracyjnych.
Spokój i cisza	Na terenie planowanej inwestycji brak silnych emiterów hałasu. Penetracja ludzka w chwili obecnej skierowana jest przede wszystkim w okresie letnim na rzekę Wdę oraz tereny bezpośrednio graniczące. Teren inwestycji wykorzystywany jest w znacznym stopniu jako drogi asfaltowe i gruntowe. Realizacja inwestycji nie będzie miała żadnego znaczenia na pogorszenie istniejących warunków akustycznych.

7.10. Środki minimalizujące przewidywane oddziaływania w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000

W celu zminimalizowania potencjalnych wpływów na warunki bytowania chronionych gatunków ptaków i ochrony siedlisk zalecane jest:

1. Przeprowadzenie prac ziemnych poza okresem lęgowym ptaków, który trwa od 1 marca do 31 lipca, aby ograniczyć wpływ na potencjalne lęgi gatunków chronionych. Pozostałe prace można prowadzić przez cały rok.
2. Powstałe podczas budowy wykopy zagrozić, by nie stały się one pułapką dla małych zwierząt, a także zakryć na czas przestojów w budowie, żeby nie zostały skolonizowane przez ptaki gniazdujące w norach zakładanych w piaszczystych skarpach (zimorodek, jaskółka brzegówka).
3. Dla ochrony walorów krajobrazowych oraz ograniczenia presji nowych obiektów w przestrzeni na ptaki zaleca się wokół projektowanych przepompowni zastosowanie żywopłotu z gatunków rodzimych.
4. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy unikać obsypywania ziemią z wykopów drzew i krzewów.
5. W sąsiedztwie drzew i krzewów należy prowadzić prace w taki sposób, aby nie doprowadziły one do ich uszkodzenia. Drzewa rosnące w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji powinny zostać zabezpieczone poprzez odeskowanie lub ogrodzenie.
6. W czasie prowadzenia prac ziemnych należy unikać podcinania korzeni drzew i krzewów.
7. Nie składować materiałów, sprzętu budowlanego oraz sanitariatów w obrębie koron drzew, a także w bezpośrednim sąsiedztwie brzegów rzeki Wdy.
8. W rejonie rzeki Wdy zaleca się zabezpieczenie miejsc parkingowych dla pojazdów przy użyciu geowłókniny. Pozwoli to ograniczyć rozjeżdżanie terenu i roślinności na podłożu piaszczystym oraz zmniejszy ewentualne spływy płynów eksploatacyjnych do środowiska gruntowo – wodnego.
9. Zaleca się jak najmniejszą ingerencję w tereny nadrzeczne i nadjeziorne. Prace budowlane w pobliżu rzeki Wdy należy prowadzić na jak najmniejszym terenie;
10. W przypadku konieczności usunięcia drzew i krzewów zaleca się przeprowadzenie tych zabiegów poza okresem rozrodu ptaków. Dopuszczalne jest usuwanie pojedynczych drzew i krzewów w innych okresach pod warunkiem stwierdzenia, że nie ma na nich lęgów (ekspertyza ornitologiczna).
11. Wykopy, studzienki i inne miejsca stanowiące pułapki dla zwierząt muszą zostać zabezpieczone płótkami i regularnie kontrolowane, a wpadające do nich zwierzęta odławiane i wypuszczane poza obszarem inwestycji. Przed zasypaniem wykopów należy przeprowadzić kontrole czy nie ma w nich zwierząt.

8. ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECIE NAD ZABYTEKAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI ZABYTEKÓW ARCHEOLOGICZNYCH, W OBRĘBIE TERENU, NA KTÓRYM MA BYĆ REALIZOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE

W najbliższym rejonie przedmiotowego przedsięwzięcia występują obiekty zabytkowe zaliczone do rejestru zabytków prowadzonego przez Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku oraz do gminnej ewidencji zabytków. Obiekty te zostały szczegółowo wykazane w roz. 4 niniejszego Raportu.

W związku z założonym rodzajem i zakresem przestrzennym projektowanego przedsięwzięcia można założyć, iż nie wystąpią zagrożenia i szkody dla najbliższych dóbr kultury wpisanych do ewidencji zabytków.

Wszelkie prace budowlane w obrębie dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków winny być prowadzone pod ścisłym nadzorem Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków zgodnie z obowiązującym prawem w tym zakresie.

9. OPIS POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO, ŚREDNIO-, I DŁUGO-TERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Potencjalnie znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, jakim będzie budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin n, przedstawiono w poniższych macierzach.

Metodę prognozowania wzajemnego oddziaływania zanieczyszczeń oparto o zmodyfikowaną przez J.M.R macierz Leopolda zalecaną przez US EPA w procedurze oceny oddziaływania na środowisko.

Znak „+” określa potencjalną możliwość wystąpienia oddziaływania, znak „-”, brak takich oddziaływań.

Wpływ poszczególnie rodzaju zanieczyszczeń wraz z odpowiadającą mu punktacją dla oddziaływań w zakresie substancji i energii obrazuje kolumna „stopień oddziaływania”.

➤ **Faza realizacji przedsięwzięcia**

<i>Oddziaływanie na środowisko inwestycji w fazie realizacji</i>									
Oddziaływanie	bezpo- średnie	pośrednie	wtórne	skumu- lowane	krótko - terminowe	średnio- terminowe	długo- terminowe	stałe	chwilowe

[illegible]

[illegible]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

oddziaływa:

R A P O R T O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA: „BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEWODEM TLÓCZNYM I PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI OSOWO I BAK, GM. KARSIN”

[illegible]

[illegible]

R A P O R T O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PRZEDSIĘWZIĘCIA: „BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI, PRZEWODEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW WRAZ Z ZASILANIEM
ENERGETYCZNYM DLA MIEJSCOWOŚCI OSOWO I BĄK, GM. KARSIN”

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

W myśl art. 137 ustawy – Prawo ochrony środowiska przeciwdziałanie zanieczyszczeniom, a więc negatywnym oddziaływaniom na środowisko, polega na zapobieganiu lub ograniczaniu wprowadzania do środowiska substancji lub energii.

Mianem kompensacji przyrodniczej (art. 3 pkt 8) określa się zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesienie, zadrzewienie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowania walorów krajobrazowych.

10.1. Faza budowy

W przypadku propozycji dotyczących działań mających na celu minimalizację negatywnego wpływu projektowanej instalacji na środowisko w fazie jej budowy należy stosować następujące wskazówki:

◆ Odpady:

- prace budowlane należy wykonywać z zachowaniem warunków określonych w Ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U.2001 nr 62 poz. 628 z późn. zm.),
- wszystkie wytworzone w trakcie realizacji inwestycji odpady należy gromadzić w wydzielonych, zabezpieczonych miejscach, a następnie okresowo wywozić na gminne składowisko odpadów (gruz budowlany, ziemia i gleba z urobku) bądź przekazać podmiotowi, który ma zezwolenie właściwego organu na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, odzysku, unieszkodliwiania odpadów (tłuczeń, asfalt), w uzgodnieniu z Urzędem Gminy w Karsinie,
- nie należy przetrzymywać na placu budowy dłużej niż to jest konieczne odpadów niebezpiecznych (np. zanieczyszczonego gruntu),
- po zakończeniu prac przeprowadzić pełną rekultywację placu budowy,

Klimat akustyczny:

- w celu zredukowania emisji hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery prace budowlane prowadzić należy przy użyciu maszyn znajdujących się w dobrym stanie technicznym,
- należy ograniczać jednoczesność pracy maszyn,
- w trakcie postoju należy wyłączać silniki maszyn,
- maszyny emitujące hałas o dużym natężeniu użytkować należy tylko w ciągu dnia, a czas ich pracy należy maksymalnie skracać.

Ponadto należy:

1. ograniczać do minimum zajęcie terenu w czasie realizacji inwestycji,
2. na placu budowy zapewnić możliwość korzystania z węzłów sanitarnych oraz zapewnić kontenery do gromadzenia odpadów. Wykonawca przedsięwzięcia wytwarzający odpady musi uzgodnić sposób ich unieszkodliwiania,
3. zwrócić szczególną uwagę na stan techniczny urządzeń, tak aby maksymalnie ograniczyć możliwość wycieku paliw i smarów oraz chemikaliów. W sytuacji powstania takiego

wycieku należy wybrać zanieczyszczony grunt i poddać utylizacji. Ponieważ grunt zanieczyszczony w/w substancjami jest odpadem niebezpiecznym jego utylizację należy zlecić uprawnionemu odbiorcy,

4. zapewnić odpowiednią organizację robót zgodną z obowiązującymi przepisami,
5. zastosować zabezpieczenia wynikające z przepisów BHP i p.-poż,
6. ograniczyć do niezbędnego minimum obszar objęty pracami budowlanymi,
7. ograniczyć pylenie z placu budowy przez zraszanie terenu, w szczególności w suchych okresach. Sympkie materiały budowlane składowane na placu budowy przechowywać pod przykryciem celem zmniejszenia pylenia,
8. miejsce deponowania humusu uzgodnić z Urzędem Gminy w Karsinie,
9. na terenie zabudowanym prace prowadzić w godzinach niepowodujących uciążliwości dla mieszkańców,
10. zachować szczególną ostrożność prowadząc wykopy na podmokłych łąkach, odprowadzając wodę z odwodnień w miarę możliwości na łąki unikając bezpośredniego odprowadzenia jej do cieków,
11. zachować szczególną ostrożność w miejscu gdzie planowana inwestycja przebiegać będzie w sąsiedztwie cennych gatunków drzew rosnących w pasie drogowym. W tych miejscach prace winny być wykonywane ręcznie w odległości 1,5 do 2 m od pni drzew. Jeżeli zostaną odkryte korzenie powinny one zostać odpowiednio zabezpieczone przed urazami mechanicznymi,
12. zaniechać jakiegokolwiek interwencji w koryta cieków. Przejście przewodami kanalizacyjnymi pod ciekami wodnymi wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej bez naruszania dna i skarp,
13. prowadzić ostrożnie odwodnienie wykopów przy rozlewiskach i rowach melioracyjnych z uwagi na możliwość bytowania płazów,
14. biorąc pod uwagę ewentualne oddziaływanie na ptaki dla ich eliminacji proponuje się ochronę istniejących zadrzewień.

10.2. Faza eksploatacji

Przedstawione w niniejszym Raporcie możliwości wystąpienia zagrożeń projektowanego przedsięwzięcia na środowisko nakładają na Inwestora konieczność zastosowania w fazie eksploatacji urządzeń zabezpieczających chroniących przed tymi oddziaływaniami. Należą do nich przede wszystkim:

- ◆ W zakresie warunków gruntowo-wodnych:
 - szczegółowe rozpoznanie warunków geotechnicznych terenu dla potrzeb projektu technicznego przedsięwzięcia,
 - okresowa kontrola szczelności sieci kanalizacji sanitarnej oraz hermetyzacji przepompowni,
 - ciągła kontrola techniczna pracy projektowanych przepompowni ścieków,
 - odpady będą magazynowane w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska i przekazywane uprawnionym firmom w celu odzysku lub unieszkodliwiania.
- ◆ W zakresie powietrza atmosferycznego:
 - w celu obniżenia uciążliwości przedsięwzięcia ze względu na możliwość występowania emisji niezorganizowanej do powietrza atmosferycznego, w obrębie wygrodzonych granic projektowanych przepompowni ścieków zastosować pasy

średniej i wysokiej zieleni izolacyjnej, którą należy przewidzieć w projekcie zagospodarowania terenu. Zieleń istniejącą należy bezwzględnie adaptować,

- wyloty wentylacji komory pompowni winny być uzbrojone w filtr powietrza z wymienianym co 1 rok wkładem z węgla aktywnego, wyłapującym ewentualne odory.

♦ W zakresie ochrony wód podziemnych i gruntu:

- sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz pompownie należy wykonać ze szczelnych materiałów, o połączeniach zapobiegających niekontrolowanemu wyciekowi ścieków do gruntu i wód podziemnych. Okresowo (np. 1 raz na 2 lata) należy przeprowadzać inspekcje kanałów z użyciem wideokamery, co pozwoli na wykrycie ewentualnych nieszczelności, zarówno w zakresie infiltracji jak i eksfiltracji.

♦ W zakresie bezpieczeństwa pracy:

- zapoznać obsługę z przepisami i zarządzeniami dotyczącymi postępowania w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
- zapoznać pracowników z procedurami postępowania w przypadku powstania pożaru oraz innych stanów awaryjnych,
- zapoznać obsługę ze środkami prewencyjnymi, mającymi na celu wyeliminowanie potencjalnych zagrożeń w czasie eksploatacji inwestycji,
- zejście do zbiorników przepompowni może nastąpić po uprzednim otwarciu wjazdu (min. 0,5 h), przy zastosowaniu wszelkich wymogów BHP,
- wszelkie naprawy i konserwacje sieci oraz przepompowni może dokonywać wyłącznie wyspecjalizowana w tym zakresie ekipa remontowa.

10.3. Faza likwidacji

Termin zakończenia eksploatacji instalacji nie jest określony przez Inwestora, jednak prawdopodobny sposób zakończenia eksploatacji planuje się w taki sposób, aby nie stwarzało ono zagrożenia dla środowiska. W przypadku likwidacji i rozbiórki prowadzone będą zgodnie z obowiązującym prawem, według zatwierdzonych projektów przy uwzględnieniu wszystkich zidentyfikowanych wcześniej możliwych oddziaływań środowiskowych.

Przewidziane metody zakończenia działania, bezpiecznego dla środowiska:

- urządzenia zostaną opróżnione z paliwa (zużytego w procesie produkcji) oraz innych pozostałości,
- pozostałości i inne odpady po segregacji zostaną wybrane i przekazane uprawnionej jednostce do utylizacji,
- struktury stalowe i betonowe zostaną umyte wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem atestowanych, biodegradowalnych środków myjących,
- wody popłuczne z mycia zostaną oczyszczone w istniejących urządzeniach oczyszczających; w przypadku zastosowania środków myjących w ilościach, które mogłyby spowodować przekroczenie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń dla ścieków przemysłowych, wody popłuczne zostaną odpompowane do cystern samochodowych, poddane analizie i przekazane uprawnionej jednostce do utylizacji,
- wszelkie rurociągi zostaną wyczyszczone poprzez działanie gorącej pary wodnej, a powstałe w tym procesie zaolejone kondensaty zostaną oczyszczone w istniejących urządzeniach,

- struktury i rurociągi stalowe zostaną pocięte i przekazane jednostkom uprawnionym, prowadzącym odzysk,
- zdemontowane struktury betonowe i żelbetonowe oraz budynki zostaną zdemontowane wraz z fundamentami i poddane kruszeniu w celu uzyskania granulatu wykorzystywanego na podsypki przy budowie dróg,
- odzyskane pręty zbrojeniowe zostaną zagospodarowane tak jak inne struktury stalowe,
- urządzenia technologiczne zostaną oczyszczone w sposób j.w. i sprzedane do dalszego użytkowania lub złomowane przy zachowaniu procedur związanych z gospodarką odpadami,
- grunt pod zdemontowanymi urządzeniami zostanie poddany analizie i w przypadku stwierdzenia obecności ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń, zostanie wybrany i przekazany jednostce uprawnionej lub oczyszczany na miejscu, według zatwierdzonego projektu,
- teren po rozbiórce i ewentualnej regeneracji gruntu, zostanie zniwelowany i przeznaczony na cele inwestycyjne lub pokryty warstwą humusu, obsiany trawą bądź zalesiony zgodnie z aktualnym planem zagospodarowania terenu.

11. JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI, PORÓWNANIE Z ZASTRZEŻENIEM UST. 2 PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIA SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 PRAWA OCHRONY ŚRODOWISKA

Nie dotyczy projektowanego przedsięwzięcia.

12. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH

W świetle art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 21 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 ze zm.) „Jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.”

Dla ocenianej w ramach niniejszego raportu planowanej inwestycji jaką jest budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin, wg autorów Raportu nie ma potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Według analizy przeprowadzonej w niniejszym dokumencie można uznać, że uciążliwość przedsięwzięcia będzie ograniczać się do terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Gdyby po docelowym zrealizowaniu inwestycji okazało się, że poza terenem

inwestycji występują przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń, należy rozpoznać przyczyny i zastosować środki zaradcze.

13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.

Społeczność lokalna jest podmiotem wobec środowiska jej zamieszkania. Przysługuje jej konstytucyjne prawo do życia w zdrowym i czystym środowisku tj. niezagrażającym zdrowiu fizycznemu i psychicznemu. System państwowy tworząc system kontroli stanu środowiska (Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska na szczeblu krajowym i Wojewódzkie Inspekcje Ochrony Środowiska na szczeblach lokalnych) dostarcza mieszkańcom społeczności lokalnej informacji o środowisku (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – Rozdział IV – dostęp do informacji). Mieszkańcy miast, wsi i osiedli mają prawo do współdecydowania w kwestiach dotyczących nowych inwestycji przemysłowych (przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko), postrzeganych jako potencjalnie zagrażających integracji ich środowiska społeczno – przyrodniczego lub też jako będącego ryzykiem ekologiczno – zdrowotnym dla tych mieszkańców.

Analiza konfliktów społecznych na tle ekologicznym, które miały (lub mają) miejsce w Polsce po roku 1989, wskazuje, że najistotniejszą ich przyczyną jest całkowite ignorowanie lub lekceważenie społecznej percepcji zdarzeń ekologicznych. Często również przyczyną konfliktów między Inwestorem a lokalną społecznością jest brak wiedzy na temat zagrożeń i korzyści wynikających bezpośrednio dla mieszkańców. Często mediacje Inwestora z społeczeństwem i dokładne przedstawienie sposobu funkcjonowania przedsięwzięcia jest wystarczające, aby złagodzić lub zupełnie wyeliminować.

Podstawowymi kryteriami pojęciowymi, które należałoby wyróżnić w związku z ryzykiem ekologicznym określonej inwestycji są: „sposstrzegane ryzyko ekologiczne” oraz „akceptowane ryzyko ekologiczne”.

Operując tymi pojęciami konflikt społeczny na tle ekologicznym w społeczności lokalnej, w związku z planowanym przedsięwzięciem polegającym na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin, można zinterpretować jako powstanie takiej sytuacji, w której sposstrzegane przez mieszkańców ryzyko ekologiczne przedsięwzięcia będzie wręcz pomijalne.

Lokalne konflikty ekologiczne, wyrażające się protestami okolicznych mieszkańców przeciwko lokalizacji w ich bezpośrednim otoczeniu pewnych obiektów wiążą się z syndromem NIMBY (Not In My Back Yard) – „nie na moim podwórku”. Syndrom NIMBY jest więc kategorią opisującą sytuację, kiedy mieszkańcy danego terenu protestują przeciw lokalizacji jakiegoś obiektu. Rodzi on w rezultacie rozpoznanie przez jednostki i grupy zagrożenia swoich interesów. Na przykład budowa takiego przedsięwzięcia wywołuje u mieszkańców terenu, na którym jest realizowane, nieracjonalne zachowania wynikające z obaw o swoją przyszłość i następnych pokoleń. Inne czynniki zostają zepchnięte na dalszy plan. Często powodem nie jest troska o ochronę środowiska (pomimo używanych na transparentach sloganów), lecz ochrona własnego „ja”.

Siła oporu społecznego wobec lokalizacji danego obiektu jest zależna od postrzegania tworzonego przez ten obiekt zagrożenia. Oczywiście ocena tego zagrożenia nie musi być racjonalna. W tym samym otoczeniu może również zrodzić się konflikt pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami lokalizacji danego obiektu, co wynika stąd, że jedni postrzegają ten fakt w kategoriach określonych korzyści, drudzy zaś w kategoriach strat. Te różnice ocen mogą też się wiązać z odległością zamieszkiwania od obiektu.

Źródłem syndromu NIMBY są na pewno materiały przedstawiane przez mass media opisujące każde większe niedociągnięcie, chybione projekty, awarie, a zwłaszcza katastrofy ekologiczne, niejednokrotnie przejawione, przekłamane i nierzetelne. To one właśnie powodują psychozę zagrożenia i strachu – budzą syndrom NIMBY.

Innym źródłem syndromu jest chęć wykorzystania niektórych grup społecznych do własnych interesów, przez posiadających wiedzę na temat ewentualnych zagrożeń ekologicznych, dotyczących danej inwestycji. Syndrom NIMBY jest także objawem rosnącej świadomości ekologicznej społeczeństwa, opartej jednak na złych doświadczeniach z przeszłości oraz nierzadko wykorzystywanej przez mass media i inne grupy, wprowadzając dodatkowo dezinformację.

Syndrom NIMBY rodzi się przede wszystkim w krajach rozwiniętych i wysokouprzemysłowionych, wśród grup społecznych o dobrym stanie wiedzy ogólnej. Na ogół nie wystarcza to, aby samemu ocenić zagrożenie. Na prawodawcach powinien ciążyć obowiązek konstruowania prawa w taki sposób, aby inwestorzy i specjaliści rzetelnie informowali mieszkańców o zagrożeniach ekologicznych inwestycji.

Konflikt ekologiczny jest jednym z rodzajów konfliktu społecznego, wyodrębnionym ze względu na przedmiot sprzeczności międzyludzkiej charakteryzującej się występowaniem zewnętrznych przejawów walki między stronami. Przedmiotem tej walki jest ogólnie mówiąc stan środowiska, w którym egzystuje człowiek. Myślenie w kategoriach ekologicznych nadal jednak napotyka na bariery w postaci dotychczasowych struktur wytwarzania i konsumowania dóbr oraz związanych z nią tendencji rozwojowych, co wytwarza ową sprzeczną strukturę interesów. Upowszechniona w ostatnich latach wiedza o stanie środowiska przyczyniła się do znacznego wzrostu świadomości zagrożeń ekologicznych. Świadomość ta może być wzmocniona wiedzą ekologiczną dzięki odpowiednim ruchom społecznym („ruch na rzecz ochrony środowiska” – będący organizacyjnym wyrazem istnienia grup interesów ekologicznych), chcącym mieć wpływ na politykę ekologiczną państwa.

Obowiązująca od 1 października 2001 roku ustawa – Prawo ochrony środowiska w rozdziale IV tej ustawy :

- daje każdemu, bez względu na obywatelstwo czy interes prawny, prawo do informacji o środowisku i jego ochronie,
- zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniach w sprawach z zakresu ochrony środowiska, polegających na prawie składania uwag i wniosków, w tym również w postępowaniu w sprawie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko i jego ochronie.

Realizacja rozpatrywanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko tj.: budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym, sieci wodociągowej wraz z przyłączami, przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym w miejscowościach: Wdzydze Tucholskie, Borsk, Osada Malary. Kliczkowy, Górki i Przytarnia gm. Karsin będzie miała wpływ na wiele czynników, w tym: ekologicznych, ekonomicznych, gospodarczych i społecznych.

Zagrożenia i korzyści w każdej z tych dziedzin są niewymierne, a ostateczna ich ocena może być kwestią czasu i związanych z tym uwarunkowań społeczno-politycznych.

Fakt, że inwestycja polega na budowie infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, która znacząco przyczyni się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego – jest istotnym argumentem mogącym wykluczyć możliwość wystąpienia konfliktów społecznych.

Dodatkowo w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko poprzedzającej wydanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych zgody na realizację przedsięwzięcia prowadzone będą konsultacje społeczne, wynikające wprost z zapisów w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. Winno to ograniczyć możliwość powstawania konfliktów społecznych.

Ważnym argumentem przemawiającym przeciwko ewentualnym protestom i konfliktom społecznym jest fakt, że całe przedsięwzięcie realizowane jest w oparciu o priorytety ustalone w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Karsin na lata 2004 – 2007 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2008 – 2011. Program ten w trakcie tworzenia podległ licznym procedurom oceny społecznej, a jego priorytety były tworzone m.in. na podstawie wyciągniętych wniosków. Ponadto Program Ochrony Środowiska był tworzony jako rodzaj prawa miejscowego, zgodnie z którym wyznaczone były najważniejsze pod względem rozwoju zrównoważonego i ochrony środowisk zadania przeznaczone do realizacji w latach 2004-2011.

Przeprowadzone analizy wpływu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska (grunty, wody powierzchniowe i podziemne) wykazały, że realizacja inwestycji przyniesie wymierne korzyści dla okolicznych mieszkańców oraz środowiska przyrodniczego.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wpłynie pozytywnie przede wszystkim na stan gruntów i wód powierzchniowych – zmniejszy ładunek zanieczyszczeń wprowadzanych na skutek nieszczelności zbiorników na ścieki do gruntu i wód podziemnych

Realizacja inwestycji pozwoli m.in. na:

- ograniczenie zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych,
- poprawę stanu jakości wód powierzchniowych, w tym rzeki Wdy i jezior wdzydzkich,
- poprawę efektywności działania oczyszczalni ścieków,

co w konsekwencji przyczyni się do:

- zmniejszenia ryzyka zachorowalności na choroby związane z zanieczyszczonym otoczeniem,
- podwyższenia standardu życia mieszkańców,
- poprawy stanu jakości środowiska przyrodniczego.

Biorąc powyższe pod uwagę można stwierdzić, że inwestycja nie powinna budzić konfliktów społecznych, a wręcz przeciwnie spotka się z aprobatą okolicznych mieszkańców.

14. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI.

Podstawowe cele monitoringu zanieczyszczeń można określić następująco:

- Ocena jakości poszczególnych elementów środowiska (zgodnie z normami i wytycznymi);
- Wykrywanie źródeł i określenie wielkości emisji oraz szacowanie zasięgu ich oddziaływania na środowisko;
- Ocena wpływu zjawisk atmosferycznych na proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń;
- Wskazanie dróg przemieszczania się zanieczyszczeń, badanie wpływu zanieczyszczeń na zmiany jakości środowiska;
- Określanie wpływu zanieczyszczeń na środowisko i zdrowie człowieka (monitoring sprzężony z badaniami epidemiologicznymi, etotoksycznymi itp.);
- Badanie tła i trendów zmian w poziomie emisji poszczególnych zanieczyszczeń;
- Określenie skuteczności przedsięwzięć i zabiegów sozotechnicznych (np.: przez określenie stopnia redukcji emisji zanieczyszczeń z określonych źródeł po instalacji urządzeń zabezpieczających).

Niewątpliwie pierwszym etapem działań mających na celu ochronę środowiska jest rozpoznanie i określenie rodzaju i stopnia jego zanieczyszczenia. Po stwierdzeniu obecności zanieczyszczeń i podjęciu kroków zaradczych konieczna jest ocena skuteczności tychże kroków.

Na każdym etapie niezbędne jest zatem działanie określane terminem monitoringu środowiska. W zakresie prac monitoringowych związanych z eksploatacją przedsięwzięcia prowadzone będą następujące działania:

- kontrolowanie jakości i ilości wód opadowych wprowadzanych do systemu gminnej kanalizacji, zgonie z warunkami wskazanymi przez oczyszczalnię ścieków,
- prowadzenie racjonalnej gospodarki surowcami,
- prowadzenie kart przekazywania odpadów pochodzących z czyszczenia separatorów, z zaznaczeniem ilości i rodzajów powstających odpadów.

W najogólniejszym sensie terminem monitoringu środowiska określa się każdy systematyczny i zaplanowany system przedsięwzięć, którego celem jest ocena jakości pewnego określonego elementu środowiska na określonej przestrzeni. W monitoringu można stosować dowolne metody, byleby spełniały wymagania wynikające z celów tego przedsięwzięcia dotyczące częstości próbkowania i uzyskiwania wyników oraz granic oznaczalności. Najczęściej przez monitoring rozumie się pobieranie prób i analizę wykonywaną przez automatyczne analizatory pracujące w sposób ciągły lub quasi-ciągły.

15. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY NAPOTKANYCH PRZY OPRACOWYWANIU RAPORTU.

Rozpatrywane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie polegające na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin - należące do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko nie jest inwestycją o charakterze nowatorskim i przełomowym, ze względu na lokalizację na terenie naszego kraju oraz realizację przez Inwestora. Realizacja takich inwestycji jest szeroko rozpowszechniona – w związku z czym na rynku pojawiło się wiele publikacji naukowych na temat ich eksploatacji, budowy, właściwości i oddziaływania.

Rozpatrywane procesy i technologie stosowane w projektowanym przedsięwzięciu są porównywalne pod kątem zagrożenia środowiska i zdrowia ludzi do innych zrealizowanych i eksploatowanych instalacji na terenie naszego kraju.

Autorzy raportu uzyskali wystarczające informacje od Inwestora co do zakresu przedsięwzięcia jak i przewidywanych zabezpieczeń ekologicznych. Umożliwienie przez Inwestora przeprowadzenia oględzin na terenie planowanego przedsięwzięcia przyczyniło się do ustalenia i wyciągnięcia właściwych wniosków, pod kątem ochrony środowiska.

W trakcie opracowywania raportu bazowano na dostarczonych i ogólnie dostępnych materiałach, które zawierały propozycje rozwiązań planowanego przedsięwzięcia i zabezpieczeń środowiska.

Nie napotkano na trudności w opracowywaniu niniejszego raportu.

16. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU

Na podstawie art. 66 ust. 1 pkt 18 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. Nr 199, poz. 1277 z późn. zm.) poniżej przedstawiono streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu.

W streszczeniu ustosunkowano się do poszczególnych rozdziałów niniejszego raportu, w odniesieniu do najważniejszych kwestii będących przedmiotem analizy.

Ad. 1. Wstęp

Przedmiotowe opracowanie dotyczy przedsięwzięcia pod nazwą: Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin. Jego inwestorem będzie Gmina Karsin, zamierzając ubiegać się o pozyskanie dofinansowania ze środków z Unii Europejskiej.

Raport został opracowany w celu określenia oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko, identyfikacji zagrożeń i sformułowania niezbędnych działań i wytycznych, które mogłyby ograniczyć do minimum możliwość wystąpienia zagrożeń na etapie realizacji, eksploatacji i likwidacji projektowanego przedsięwzięcia.

Raport opracowano zgodnie z podstawami prawnymi obowiązującymi dla postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, uwzględniając również przepisy prawne oraz opinie właściwych organów i instytucji dotyczących jego zakresu. Zgodnie z tymi warunkami zakres opracowanego raportu wynika wprost z przepisów prawa polskiego i wspólnotowego

oraz dodatkowo dotyczy problematyki wpływu przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 znajdujące się w jego rejonie.

Ad. 2. Opis planowanego przedsięwzięcia

Analizowane przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane jest w województwie pomorskim, na terenie gminy Karsin, w miejscowościach Osowo i Bąk. Przedsięwzięcie polega na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym.

Głównym celem projektu jest dostosowanie warunków poboru wody i odprowadzania ścieków na terenie gminy Karsin do obowiązujących przepisów polskich i wspólnotowych, poprawa stanu jakości wód powierzchniowych oraz znacząca poprawa jakości życia mieszkańców gminy.

Przedsięwzięcie jest elementem planowanej inwestycji polegającej między innymi na wybudowaniu spójnej i szczelnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Pozwoli to na uporządkowanie gospodarki ściekowej w miejscowościach objętych projektem. Tym sposobem skorzysta na tym środowisko naturalne, ponieważ zlikwidowane zostaną lokalne (często niezorganizowane) odpływy ścieków nie oczyszczonych do wód powierzchniowych, jak i gruntowych. Ścieki dopływające grawitacyjnie z poszczególnych przepompowni zostaną systemem tłocznym doprowadzone na oczyszczalnię mechaniczno-biologiczną w Karsinie, która posiada rezerwę technologiczną.

Zaproponowane rozwiązanie polega na wytworzeniu spójnej i szczelnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej uwzględniającej wykonanie kanalizacji ściekowej dla miejscowości Osowo i Bąk, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz wodociągu dla miejscowości Bąk.

Nie przewiduje się możliwości wprowadzania do kanalizacji innych ścieków niż ścieki bytowo-gospodarcze. Na obszarze na którym znajduje się projektowana sieć kanalizacyjna nie znajdują się żadne zakłady, które mogłyby być źródłem ścieków przemysłowych.

Planowane przedsięwzięcie służyć będzie obsłudze przede wszystkim istniejącej zabudowy mieszkaniowej. Mając na uwadze perspektywy rozwoju m. Bąk i Osowo uwzględniono ten fakt poprzez zaprojektowanie przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych (dot. m. Bąk) dla jeszcze niezagospodarowanych działek. Dotyczy to gruntów mających kategorie działek budowlanych.

Zbiorniki bezodpływowe (szamba) zostaną wyłączone z eksploatacji po wybudowaniu sieci kanalizacyjnej. Przewidywany termin budowy sieci kanalizacyjnej na terenie m. Bąk, Osowo i Przytarnia to w zależności od pozyskania źródeł finansowania lata 2010-2012. Po oddaniu do eksploatacji sieci kanalizacyjnej eksploatacja szamb zostanie bezwzględnie zabroniona. Wyłączone z eksploatacji szamba zostaną zasypane.

W rozwiązaniach projektowych przyjęte zostały nowoczesne technologie stosowane przy tego typu inwestycjach, zapewniające pełną ochronę środowiska przyrodniczego oraz zdrowia i życia ludzi oraz uwzględniające maksymalną ochronę istniejących zasobów przyrodniczych gminy Karsin.

Przedmiotem tego rozdziału Raportu była również analiza wpływu przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne, środowisko gruntowo-wodne oraz gospodarkę wodno-ściekową, roślinność, krajobraz i dobra kultury, określenie poziomu emitowanego hałasu i wibracji, analiza wpływu na ludzi wraz ochroną interesów osób trzecich.

Wykazano, że większość zmian w środowisku mieć będzie charakter przejściowy i ustąpi po zakończeniu budowy. Po zakończeniu realizacji inwestycji teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany, co nie wpłynie negatywnie na w/w poszczególne elementy środowiska.

Poprzez jej zrealizowanie zostaną stworzone warunki rozwoju gospodarki lokalnej. Poprawa warunków wodnych, sanitarnych i higienicznych podniesie atrakcyjność terenu dla inwestorów i mieszkańców. Wraz z poprawą jakości życia podniesione zostaną turystyczne walory regionu.

Eksploatacja inwestycji wpłynie z kolei w sposób pozytywny na stan i jakość środowiska przyrodniczego, co jest dodatkowym argumentem przemawiającym za pilną potrzebą jej zrealizowania.

Ad. 3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Gmina Karsin położona jest w południowej części województwa pomorskiego na pograniczu Kaszub i Borów Tucholskich.

Krajobraz Gminy tworzy pagórkowata równina z dużymi obszarami leśnymi.

Głównymi elementami powiązań przyrodniczych obszaru gminy z obszarami sąsiednimi są:

- duże kompleksy leśne Borów Tucholskich,
- pradolina rz. Wdy,
- pradolina rz. Niechwaszcz,
- OSO Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009,
- SOO Natura 2000 Jeziora Wdzydzkie PLH220034,
- SOO Natura 2000 Młosino-Lubnia PLH220077,
- Wdzydzki Park Krajobrazowy,
- OCHK Borów Tucholskich,
- OCHK Północny (byłe woj. bydgoskie).

Wody powierzchniowe i podziemne

Na terenie powiatu kościerskiego zlokalizowane są zlewnie trzech rzek: Wierzycy, Wdy oraz Brdy. Istotnymi przyczynami zanieczyszczenia wód jezior i rzek na terenie gminy Karsin są najczęściej niedostatecznie oczyszczane ścieki odprowadzane bezpośrednio lub za pośrednictwem ich dopływów, intensywne użytkowanie rekreacyjne oraz rolnicze użytkowanie terenów otaczających zbiorniki.

Stan powietrza atmosferycznego

Wskaźnik zanieczyszczenia powietrza w gminie Karsin jest bardzo niski i nie przekracza dopuszczalnych norm. Spowodowane jest to przede wszystkim brakiem dużego przemysłu oraz dużym odsetkiem powierzchni leśnych w jej sąsiedztwie.

Uwarunkowania klimatyczne

Pod względem klimatycznym gmina Karsin leży w części szczytowej, klimatycznej krainy Pojezierza Pomorskiego. Jej cechą charakterystyczną są stosunkowo niskie temperatury powietrza i duża ilość opadów atmosferycznych w porównaniu z innymi częściami tej krainy.

Warunki geologiczne

Pod względem geomorfologicznym obszar gminy Karsin położona jest na obszarze Niziu Polskiego i wchodzi w skład mezoregionów: Równina Charzykowska i Bory Tucholskie.

Grunty na terenie projektowanych kolektorów i przewodów wodociągowych i tłocznych na ogół cechują się dobrymi właściwościami geotechnicznymi do posadowienia na nich przewodów bez większych ograniczeń.

Gleby

Na obszarze Gminy Karsin gleby o najwyższych bonitacjach (III kl.) występują w kompleksach jedynie w okolicy obrębu Bąk, miejscowość Cisewie.

Stan obszaru w tym zakresie predestynuje go do kontynuowania funkcji rolniczych (obok leśnictwa), jako funkcji istotnej dla rozwoju obszaru (co nie wyklucza rozwoju innych funkcji, (jak turystyka, agroturystyka, rekreacja i in.) i funkcji pochodnych.

Szata roślinna i świat zwierzęcy

Znaczną powierzchnię gminy Karsin zajmują pola uprawne. Zbiorowiska łąkowych użytków zielonych są położone na ogół nad ciekami wodnymi – Rzeką Wdą i Niechwaszcz.

Spośród przedstawicieli fauny najcenniejszymi gatunkami zwierząt, charakterystycznymi również dla gminy Karsin, są: puchacz, rybołów, kania czarna i ruda, bocian czarny, żuraw, gągoł, zimorodek, myszołów, jastrząb, kormoran, czajka, bóbr i wydra.

Walory przyrodnicze

Gmina Karsin posiada następujące formy ochrony przyrody:

- ochrona obszarowa (obszary Natura 2000, park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu, planowane rezerваты),
- pomniki przyrody (istniejące aktualnie i planowane),
- użytki ekologiczne (planowane),
- gatunkowa ochrona roślin i zwierząt.

W rozdziale tym analizie poddano również dane o liczebności i rozmieszczeniu kluczowych dla ostoj gatunków ptaków. Na podstawie danych uzyskanych z RDOŚ Gdańsk, formularzy SDF oraz analizy dostępnej literatury i obserwacji własnych, zaproponowano przegląd gatunków kluczowych występujących na obszarze oddziaływania przedsięwzięcia.

Ze względu na brak ingerencji bezpośredniej oraz pośredniej w siedliska lęgowe oraz inne miejsca funkcjonalne dla ptaków z listy Natura 2000, nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań związanych z realizacją i eksploatacją przedsięwzięcia. Jednak zgodnie z Dyrektywą Siedliskową przyjęto zasadę przezorności i wskazano działania minimalizujące pośrednie oddziaływanie przedmiotowej inwestycji. Nie przewiduje się ograniczenia dostępności potencjalnych miejsc lęgowych, żerowisk i miejsc odpoczynku ptaków.

Ponadto przeanalizowano wykaz siedlisk przyrodniczych występujących w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia na podstawie inwentaryzacji Lasów Państwowych z 2007 r., lustracji terenowej przeprowadzonej na potrzeby niniejszego raportu oraz analizy materiałów publikowanych. Siedliska te nie są położone w strefie bezpośredniego oddziaływania inwestycji, dlatego nie przewiduje się ich naruszenia.

Ad. 4. Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Na terenie gminy Karsin występują obiekty zabytkowe, z których część objęta jest ochroną prawną na skutek uzyskania wpisu do rejestru zabytków.

Zaprojektowane przedsięwzięcie nie przebiega bezpośrednio w sąsiedztwie zlokalizowanych na terenie gminy Karsin zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Z uwagi na odległości przedsięwzięcia od w/w obiektów chronionych oraz jego charakter i zakres przestrzenny nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na obiektów zabytkowych występujących na terenie gminy Karsin.

Ad. 5. Opis analizowanych wariantów projektowanego przedsięwzięcia

Projektowana inwestycja będzie wiązała się bezpośrednio z poprawą stanu środowiska w analizowanym terenie poprzez znaczące rozwiązanie problemu z odprowadzeniem ścieków sanitarnych i zaopatrzeniem w wodę na terenie gminy Karsin.

Zaprojektowany do stosowania proces technologiczny odbioru i transportu wody i ścieków zawiera wszystkie podstawowe, jednostkowe procesy technologiczne, które stosowane są w światowych rozwiązaniach dla tego typu sieci.

Wybrany wariant przyczyni się do prowadzenia kontrolowanej gospodarki wodno-ściekowej, a tym samym polepszenia środowiska gruntowo-wodnego gminy. Jest on najkorzystniejszy dla środowiska, bowiem zapewnia ciągłość techniczną i właściwą gospodarkę wodno-ściekową.

W ostatecznym etapie analizy rozważono następujące warianty:

- polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia (WARIANT ZEROWY),
- Wariant I – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z dwiema oczyszczalнями ścieków w Karsinie i Górkach,
- Wariant Ia – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z trzema oczyszczalнями w Karsinie, Górkach i Osowie,
- Wariant II polegający na wytworzeniu spójnej i szczelnej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej doprowadzającej wodę i odprowadzającej ścieki z jedną zbiorczą oczyszczalnią ścieków w Karsinie z terenów miejscowości Bąk i Osowo (WARIANT WYBRANY),
- Wariant IIa – dotyczy układu kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej z dwiema oczyszczalнями w Karsinie i Osowie.

Wybrany przez Inwestora wariant jest przy obecnym poziomie wiedzy oraz technologii stosowanych w tego rodzaju przedsięwzięciach wariantem najkorzystniejszym dla środowiska.

Ad. 6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko

Nie podejmowanie inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w gminie Karsin, czyli realizacja wariantu zerowego, z uwagi na aktualne występowanie lokalnych, często niezorganizowanych, odpływów ścieków nieoczyszczonych do wód powierzchniowych i gruntowych, spowoduje dalsze pogorszenie środowiska gruntowo-wodnego.

Przyjęto, że technologia realizowanego przedsięwzięcia nie stwarza ryzyka poważnej awarii zagrażającej środowisku bądź życiu i zdrowiu ludzi przy zastosowaniu wymaganych przepisów bhp w czasie wykonywania przedsięwzięcia.

Ze względu na znaczną odległość planowanej inwestycji od granic Rzeczypospolitej Polskiej (z Republiką Federalną Niemiec około 233 km, z Federacją Rosyjską około 130 km, granica wód terytorialnych Polski na Bałtyku około 112 km) nie przewiduje się transgranicznego oddziaływania.

Ad. 7. Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, zwierzęta, rośliny, powierzchnię ziemi, wodę, powietrze, klimat, dobra materialne, dobra kultury, krajobraz oraz wzajemne oddziaływanie między tymi elementami

Oddziaływanie na ludzi

Realizacja inwestycji będzie mieć trwały wpływ na poprawę warunków zdrowia i życia ludności.

Oddziaływanie na zwierzęta i rośliny

Ze względu na wykorzystanie pod trasę kanalizacji istniejących szlaków komunikacyjnych, ich oddalenie od obszarów chronionych siedlisk i występowania chronionych gatunków ptaków oraz charakter inwestycji, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na zwierzęta i rośliny.

W pobliżu projektowanych odcinków sieci rosną drzewa, które w trakcie prowadzonych robót budowlanych mogą zostać narażone na uszkodzenia. Realizacja przedsięwzięcia nie wymagała będzie jednak wycinki istniejącego drzewostanu.

Z uwagi na przyjęte rozwiązania technologiczne oraz co najważniejsze - lokalizację przedsięwzięcia, można stwierdzić brak istotnego wpływu projektowanego przedsięwzięcia na faunę i florę tamtejszego terenu.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Budowa sieci wodno-kanalizacyjnej jako inwestycji podziemnej nie spowoduje degradacji powierzchni ziemi.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje ruchów masowych ziemi, w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Projektowana inwestycja uporządkuje gospodarkę wodno-ściekową miejscowości objętych projektem, a tym samym doprowadzi do poprawy jakości gleb oraz wód powierzchniowych i gruntowych. W wyniku jej realizacji w perspektywie czasu należy oczekiwać znaczącej poprawy stanu sanitarnego wód powierzchniowych.

Wpływ na stan powietrza atmosferycznego i warunki klimatyczne

Oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na atmosferę w fazie jego budowy będzie mało znaczące, należy liczyć się z nieznacznym okresowym wzrostem zapylenia o niewielkim zasięgu jedynie w trakcie jego realizacji. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych będzie niewielka i w związku z tym nie będzie miała większego wpływu na środowisko i nie będzie się ona bardzo różniła od stanu aktualnego.

Wpływ na klimat akustyczny

W trakcie realizacji projektowanego przedsięwzięcia okresowy charakter będzie miało pojawienie się hałasu komunikacyjnego związanego z pracą urządzeń i maszyn budowlanych. Tego rodzaju emisja nie jest jednak zgodnie z polskim prawem normowana. Będzie ona miała jednak charakter krótkotrwały i przemijający.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska tereny znajdujące się w rejonie lokalizacji omawianego przedsięwzięcia, to tereny zabudowy zagrodowej w terenie

rekreacyjno-wypoczynkowym. Tereny te, według przytoczonego rozporządzenia, powinny charakteryzować się równoważnym poziomem dźwięku A od dróg nie wyższym niż:

- 60 dB w okresie dnia
- 50 dB w okresie nocy

Można przyjąć, że funkcjonowanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nie będzie praktycznie związane z emisją hałasu. Źródłem niewielkiego hałasu mogą być jedynie pompy, zlokalizowane w przepompowniach. Ponieważ pompownie są urządzeniami zlokalizowanymi w budowlach podziemnych, emitowane do otoczenia dźwięki będą miały poziom minimalny ze względu na dobre własności tłumiące gruntu, zatem ich eksploatacja nie będzie oddziaływać na klimat akustyczny rejonu. Ponadto nie występują urządzenia nadziemne emitujące dźwięki, a w pobliżu pompowni nie występują obszary chronione akustycznie.

Oddziaływanie na dobra materialne, dobra kultury, krajobraz

Teren objęty planowanym przedsięwzięciem jest dość zróżnicowany, obejmuje budowę infrastruktury wodno-kanalizacyjnej położonej w rejonach zabudowy mieszkaniowej, letniskowej, zagrodowej oraz terenach rolnych.

Ze względu na brak w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji istotnego charakteru dóbr materialnych zagrożenia te nie wystąpią.

Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska

Analizując wzajemne powiązania i oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska należy stwierdzić, iż zasięg oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia będzie stosunkowo niewielki i nie będzie się różnił od stanu obecnego.

Przewidywane oddziaływanie w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000

Przedsięwzięcie ma charakter liniowy, a jego realizacja może spowodować potencjalne oddziaływanie na elementy środowiska przyrodniczego. Jednak ze względu na niewielki zakres prac ograniczy się tylko do najbliższego otoczenia inwestycji.

Niekorzystne zjawiska mogą wystąpić w pasie robót (strefa bezpośrednia), zapleczu budowy, miejscach garażowania i przetrzymywania maszyn oraz materiałów budowlanych oraz ziemi z wykopów. Spodziewane jest niewielkie natężenie zmian, czas ich trwania będzie krótki, a zasięg miejscowy. Prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej, a emisja spalin nie przekroczy dopuszczalnych norm.

Niekorzystne zjawiska w niewielkim stopniu mogą wystąpić w sąsiedztwie inwestycji w związku z usytuowaniem planowanych przepompowni ścieków. Tutaj również spodziewane jest jedynie niewielkie natężenie zmian w przypadku wystąpienia awarii, a czas ich trwania będzie również krótkotrwały o zasięgu miejscowym.

W rozdziale tym dokonano również przyrodniczej oceny jakości w odniesieniu do Obszarów Natura 2000 na poszczególnych etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia wraz z analizą jego oddziaływania skumulowanego. Opis wartości analizowanego obszaru odniesiony został do poszczególnych czynników oceny.

Środki minimalizujące przewidywane oddziaływania w odniesieniu do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000

W celu zminimalizowania potencjalnych wpływów na warunki bytowania chronionych gatunków ptaków i ochrony siedlisk zaproponowane zostały różnorodne specjalistyczne działania, które zaleca się zastosować w przypadku projektowanej inwestycji. Podstawowym działaniem minimalizującym jest obowiązek przeprowadzenia prac ziemnych poza okresem lęgowym ptaków, który trwa od 1 marca do 31 lipca, w celu ograniczenia wpływu na potencjalne lęgi gatunków chronionych.

Ad. 8. Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie

W związku z założonym rodzajem i zakresem przestrzennym projektowanego przedsięwzięcia można założyć, iż nie wystąpią zagrożenia i szkody dla najbliższych dóbr kultury wpisanych do ewidencji zabytków.

Ad. 9. Opis potencjalnie znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujące bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko, średnio-, i długo-terminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko

Potencjalnie znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, przedstawione zostały w macierzach wykonanych zgodnie ze specjalistyczną metodyką.

Wykazano że analizowane przedsięwzięcie będzie wywierało niewielki, pomijalny wpływ na środowisko.

Uznano, że żaden przejaw korzystania przez planowaną instalację ze środowiska, nie będzie generować znacznego wpływu, oznaczającego nieodwracalne i długotrwałe skutki w środowisku.

Funkcjonowanie przedmiotowej inwestycji przy zastosowaniu projektowanych rozwiązań techniczno - technologicznych nie będzie naruszać stanu środowiska, jego poszczególnych elementów oraz interesów osób trzecich.

Ad. 10. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Faza budowy

W przypadku propozycji dotyczących działań mających na celu minimalizację negatywnego wpływu projektowanej instalacji na środowisko w fazie jej budowy zaproponowane zostały stosowne wskazówki w zakresie gospodarki odpadami, ochrony klimatu akustycznego oraz innych zagadnień związanych z zapewnieniem pełnej ochrony środowiska przyrodniczego.

Faza eksploatacji

Przedstawione w raporcie możliwości wystąpienia zagrożeń projektowanego przedsięwzięcia na środowisko nakładają na Inwestora konieczność zastosowania w fazie eksploatacji urządzeń zabezpieczających chroniących przed tymi oddziaływaniami.

W tym przypadku określone zostały stosowne działania w zakresie poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego mające na celu całkowitą eliminację potencjalnych niekorzystnych oddziaływań.

Faza likwidacji

Określone zostały również odpowiednie metody zakończenia eksploatacji inwestycji w sposób nie stwarzający zagrożeń dla środowiska.

Ad. 11. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie z zastrzeżeniem ust. 2 proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 prawa ochrony środowiska

Nie dotyczy projektowanego przedsięwzięcia.

Ad. 12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich

Dla ocenianej w ramach niniejszego raportu planowanej inwestycji wg autorów Raportu nie ma potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Według analizy przeprowadzonej w dokumencie można uznać, że uciążliwość przedsięwzięcia będzie ograniczać się do terenu władania Inwestora. Gdyby po docelowym zrealizowaniu inwestycji okazało się, że poza terenem inwestycji występują przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń, należy rozpoznać przyczyny i zastosować środki zaradcze.

Ad. 13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Projektowana inwestycja znacząco przyczyniająca się do poprawy stanu środowiska przyrodniczego wyklucza znacząco możliwość wystąpienia konfliktów społecznych.

Dodatkowo w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko poprzedzającej wydanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych zgody na realizację przedsięwzięcia prowadzone będą konsultacje społeczne, wynikające wprost z prawa polskiego i wspólnotowego. Winno to ograniczyć możliwość powstawania konfliktów społecznych.

Przeprowadzone analizy wpływu inwestycji na poszczególne komponenty środowiska (grunty, wody powierzchniowe i podziemne) wykazały, że realizacja inwestycji przyniesie wymierne korzyści dla okolicznych mieszkańców oraz środowiska przyrodniczego.

Biorąc powyższe pod uwagę można stwierdzić, że inwestycja nie powinna budzić konfliktów społecznych, a wręcz przeciwnie spotka się z aprobatą okolicznych mieszkańców.

Ad. 14. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji

Na każdym etapie inwestycji niezbędny jest monitoring środowiska. W zakresie prac monitoringowych związanych z eksploatacją przedsięwzięcia prowadzone będą następujące działania:

- kontrolowanie jakości i ilości ścieków wprowadzanych do systemu gminnej kanalizacji, zgonie z warunkami wskazanymi przez oczyszczalnię ścieków,
- prowadzenie racjonalnej gospodarki surowcami,
- prowadzenie kart przekazywania odpadów pochodzących z czyszczenia separatorów, z zaznaczeniem ilości i rodzajów powstających odpadów.

Ad. 15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy napotkanych przy opracowywaniu raportu

Rozpatrywane procesy i technologie stosowane w projektowanym przedsięwzięciu są porównywalne pod kątem zagrożenia środowiska i zdrowia ludzi do innych zrealizowanych i eksploatowanych instalacji na terenie naszego kraju.

Autorzy raportu uzyskali wystarczające informacje od Inwestora co do zakresu przedsięwzięcia jak i przewidywanych zabezpieczeń ekologicznych. Umożliwienie przez Inwestora przeprowadzenia oględzin na terenie planowanego przedsięwzięcia przyczyniło się do ustalenia i wyciągnięcia właściwych wniosków, pod kątem ochrony środowiska.

Nie napotkano na żadne trudności w opracowywaniu niniejszego raportu.

17. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

W trakcie opracowania Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin, wykorzystano następujące materiały i informacje:

- Wyciąg z projektu budowlanego: Sieć wodociągowa oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości: Bąk, Osowo i Przytarnia w Gminie Karsin,
- Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym, sieci wodociągowej wraz z przyłączami, przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym w miejscowościach: Wdzydze Tucholskie, Borsk, Osada Malary, Kliczkowy, Górki i Przytarnia gm. Karsin,
- materiały i informacje uzyskane od Inwestora,
- materiały własne z wizji lokalnej,
- dane i informacje uzyskane w Urzędzie Gminy Karsin,
- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 14 czerwca 2010 r. znak: RDOŚ-22-WOO.6670/20-8/10/AT/mśb,
- Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie z dnia 25 maja 2010 r. znak: SE-ZNS-80/4911/121/65/MM/2010.

15. PODSUMOWANIE

Na podstawie szczegółowych analiz oddziaływania poszczególnych elementów składających się na uciążliwości projektowanej budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin, stwierdza się, że:

- ✓ Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska w omawianym rejonie,
- ✓ Proponowane rozwiązania techniczne projektowanej inwestycji zostały przyjęte właściwie i nie odbiegają od standardów stosowanych w obszarze kraju i zagranicą, nie powinny stanowić zagrożenia dla gleby, powierzchni ziemi, wód powierzchniowych i gleby,
- ✓ Nie zostaną naruszone uzasadnione interesy osób trzecich oraz dobra materialne i dziedzictwo kulturowe gminy Karsin,
- ✓ Eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń do powietrza,
- ✓ Eksploatacja nie spowoduje w omawianym terenie oraz na terenach objętych ochroną akustyczną (tereny zabudowane) przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ,
- ✓ Właściwy sposób postępowania z odpadami nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska,
- ✓ Projektowane przedsięwzięcie może być zaopiniowane pozytywnie, pod warunkiem zastosowania zaleceń podanych w poszczególnych rozdziałach niniejszego raportu,
- ✓ Wszystkie obiekty i instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

KONKLUZJA:

Przedstawiony sposób realizacji budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym i przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym dla miejscowości Osowo i Bąk, gm. Karsin, umożliwia pełną ochronę środowiska i spełnia wymogi ochrony środowiska naturalnego oraz podstawowe wymagania higieniczno-zdrowotne pod warunkiem prawidłowego wykonania prac budowlano-montażowych i późniejszej zgodnej z obowiązującymi przepisami jej eksploatacji.

Rozważając wielkość przedsięwzięcia i wykorzystywanych surowców można stwierdzić, że realizacja inwestycji może spowodować ewentualne uciążliwości związane z robotami prowadzonymi w czasie budowy, które będą miały charakter lokalny i ograniczony do terenu prowadzonych prac. Nie zrealizowanie projektowanej inwestycji może mieć negatywny i pogłębiający się wpływ na stan jakości wód rzeki Wdy oraz jezior Gminy Karsin, w związku z dalszym niekontrolowanym wprowadzaniem zanieczyszczonych ścieków sanitarnych do wód podziemnych.

Realizacja inwestycji jest zgodna z dokumentem strategicznym Gminy Karsin, jakim jest Program Ochrony Środowiska dla Gminy Karsin na lata 2004 – 2007 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2008 – 2011.

Opracowanie to zakłada Poprawę jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego poprzez realizację następujących celów:

- w ramach realizacji planu gospodarki ściekowej przewiduje się:

- budowę sieci wodociągowej w Gminie Karsin,
 - budowę sieci kanalizacyjnej w Gminie Karsin (głównie wzdłuż linii brzegowej Jeziora Wdzydze, miejscowości: Borsk, Przytarnia, Wdzydze Tucholskie),
 - budowę wiejskiej oczyszczalni ścieków,
 - likwidację lokalnych zbiorników bezodpływowych i przyłącze do sieci kanalizacyjnej,
 - budowę zbiorników na gnojowicę.
- w ramach realizacji planu w zakresie zaopatrzenia w wodę przewiduje się:
- poprawę zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy:
 - budowę i rozbudowę sieci wodociągowej w Gminie Karsin (głównie miejscowości Borsk, Wdzydze Tucholskie, Bąk),
 - modernizację systemu wodociągowego;
 - modernizację i rozbudowę istniejących ujęć wody,
 - stworzenie bazy danych i systemu wymiany informacji z zakresu gospodarki wodnej.

Reasumując – w długofalowym aspekcie czasowym planowane przedsięwzięcie zapewni trwałą poprawę warunków ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców gminy. Zapewni tym samym trwałe korzyści dla środowiska. Niezrealizowanie przedsięwzięcia w ocenie długoterminowej może spowodować dużo większe szkody w środowisku niż jego realizacja.

Materiały bibliograficzne:

- Arcadis Ekokonrem Sp. z o.o., Wrocław, Strategia i Program Zrównoważonego Rozwoju Obszaru Zlewni Rzeki Wdy do 2020 r., Dokument 1, Aktualny Stan Obszaru Zlewni Rzeki Wdy, Związek Miast i Gmin Zlewni Wdy, Czarna Woda, 2001,
- Arcadis Ekokonrem Sp. z o.o., Wrocław, Strategia i Program Zrównoważonego Rozwoju Obszaru Zlewni Rzeki Wdy do 2020 r., Dokument 2, Strategia Rozwoju Obszaru Zlewni Rzeki Wdy do 2020 r., Związek Miast i Gmin Zlewni Wdy, Czarna Woda, 2001,
- Arcadis Ekokonrem Sp. z o.o., Wrocław, Strategia i Program Zrównoważonego Rozwoju Obszaru Zlewni Rzeki Wdy do 2020 r., Dokument 3, Plan Operacyjny na lata 2002-2005, Związek Miast i Gmin Zlewni Wdy, Czarna Woda, 2001,
- Andrzejewski R. red., Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) w Polsce - własności hydrogeologiczne, jakość wód, badania modelowe i poligonowe, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego - Akademia Rolnicza, Warszawa, 1990,
- Bloch J., Załuski T. 2001. *Saxifraga hirculus* L. Skalnica torfowiskowa. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN i Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków. s. 182-184,
- Doktor-Rochna D., Gospodarka ściekowa na terenie gm. Karsin. Koncepcja, Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o., Elbląg, 1999,
- Engel Z., „Ochrona przed drganiami i hałasem”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001,
- Forkiewicz E., Tyszecki A., Postępowanie w sprawie OOS przy podejmowaniu decyzji administracyjnych, EKOKONSULT, Gdańsk, 2002,
- Gołębiowska I., Program Opieki nad Zabytkami Powiatu Kościerskiego 2006-2009, Kościerzyna 2006,
- Greszta J., Wpływ imisji na ekosystem, Wyd. Naukowe ŚLĄSK, Katowice 2002,

- Gromadzki M., Bartel. R, Radtke G., Sikora A., 2001. Fauna i i jej ochrona. W: Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego T.4. Wdzydzki Park Krajobrazowy. Problemy trójochrony (przyroda – kultura – krajobraz). M. Przewoźniak. Wydawnictwo Gdańskie, Gdańsk 2001; s. 145-167.
- Inwentaryzacja ornitologiczna „Borów Tucholskich”, RDOŚ, 2008, Gdańsk,
- Inwentaryzacja przyrodnicza Gminy Karsin, RDOŚ, Gdańsk,
- Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych w gminie Karsin, 2007, RDLP, Gdańsk (licencja na użytkowanie warstw informacyjnych map numerycznych stanowiących własność Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych z dnia 19.05.2010 r.),
- Kamiński T., Siegmiller W., Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przewodem tłocznym, sieci wodociągowej wraz z przyłączami, przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym w miejscowościach: Wdzydze Tucholskie, Borsk, Osada Malary, Kliczkowy, Górki i Przytarnia gm. Karsin, Chojnice, 2010,
- Kleczkowski A.S. (red.), Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, AGH, Kraków, 1990,
- Kolendowicz T., Mechanika budowli dla architektów, Arkady, Warszawa, 1993,
- Kondracki J., Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne, PWN, Warszawa, 1994,
- Korzeniak G. red., Prognozowanie skutków przyrodniczych planów zagospodarowania przestrzennego, IGPIK, Kraków, 1998,
- Lipowczan, Podstawy pomiarów hałasu, GIG, Liga Walki z Hałasem, Warszawa-Katowice, 1987,
- Łaszek M., Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Karsin, Uniglob s.c., Karsin, 2001,
- Malinowski A., Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kościerskiego na lata 2008 - 2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012 – 2015, Usługi Projektowe, Kościerzyna, 2007,
- Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego, Tom IV, Wojewódzka Komisja Ochrony Przyrody w Gdańsku, Wojewódzki Konserwator Ochrony Przyrody, Gdańsk, 2001,
- Materiały Sympozjum Naukowo-Technicznego „Zanieczyszczenia wód podziemnych produktami naftowymi, Częstochowa, 1991,
- Mieńko W. (red.), Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza gminy Karsin, Biuro Dokumentacji i Ochrony Przyrody, Gdańsk, 1997,
- Pawlikowski P., 2008. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. 1528 Skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus* L. Metodyka Monitoringu – Przewodniki Metodyczne, GIOŚ,
- Plan Rozwoju Lokalnego dla Gminy Karsin na lata 2004 – 2013, Karsin, 2004,
- Poradniki ochrony siedlisk i gatunków NATURA 2000 – podręcznik metodyczny, Tom 1 – 9, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2004,
- Problemy Ocen Środowiskowych, Biuro Projektowo-Doradcze Eko-Konsult, Gdańsk,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Karsin na lata 2004 – 2007 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2008 – 2011, Karsin, 2004,
- Puzyna Cz., Ochrona środowiska pracy przed hałasem, WNT, 1981,
- Raporty o stanie środowiska województwa pomorskiego, WIOŚ, Gdańsk,
- Roczniki Statystyczne Województwa Pomorskiego, US, Gdańsk,

- Rosik – Dulewska C. Podstawy gospodarki odpadami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005,
- Roszman H., Smoleńska D., Raport oddziaływania na środowisko projektowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Bąk, gm. Karsin, Pracowania Studiów i Projektów Prośrodowiskowych, Gdynia, 2001,
- Stefanowski K., Raport oddziaływania na środowisko obejmujący budowę mechaniczno-biologiczno-chemicznej oczyszczalni ścieków typu ARBF model F600s-1.D.1, Pracownia Inżynierii Ochrony Środowiska, Bydgoszcz,
- Talaga A., Program porządkowania gospodarki ściekowej i odpadowej w rejonie projektowanego rezerwatu Biosfery Bory Tucholskie, Usługi Projektowe A. Talaga, Elbląg, 2001,
- Ufnal A., Procedura OOŚ – przyjaźnie i profesjonalnie, VERLAG DASHOFER, Warszawa, 2003,
- Wdzydzki Park Krajobrazowy - materiały Urzędu Gminy Karsin, Biuro Planowania Przestrzennego, Gdańsk, 1992,
- Wiszniewski W., Chełchowski W., Charakterystyka klimatu i regionalizacja klimatyczna Polski, WKiŁ, Warszawa, 1975,
- Wojewódzki Program Ochrony Środowiska dla województwa pomorskiego, 2002,
- Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, 1994-1995, Warszawa.