

## KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

### „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w gminie Lubichowo, etap I” – w zakresie budowy kanalizacji sanitarnej wraz z 3 przepompowniami ścieków dla wsi Zelgoszcz, gmina Lubichowo

#### 1) Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie polega na budowie sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zelgoszcz w gminie Lubichowo. Zaprojektowany system obejmuje sieć kanalizacji grawitacyjnej, rurociągi tłoczne wraz z trzema przepompowniami ścieków (PS1, PS2 i PS3), przyłącza wodociągowe do przepompowni ścieków oraz budynek technologiczny przepompowni PS1 wraz z agregatem prądotwórczym. Długość projektowanej sieci to 11,047km. Poszczególne elementy sieci charakteryzują następujące wielkości:

- sieć kanalizacji grawitacyjnej – 5123,0 mb,
- sieć kanalizacji tłocznej – 5924,0 mb,
- przepompownie ścieków typu Awalift – 3 sztuki.

Planuje się podłączenie projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej do nowo zmodernizowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubichowo o przepustowości  $627 \text{ m}^3/\text{d}$  i obciążeniu 2300 RLM. Obecnie za pośrednictwem istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej doprowadzane są do niej ścieki w ilości  $174,48 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $63\,685,2 \text{ m}^3/\text{rok}$ ). Oznacza to, że obecnie przepustowość oczyszczalni wykorzystywana jest przez istniejącą sieć kanalizacyjną w 28%.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zelgoszcz jest elementem I etapu przedsięwzięcia dotyczącego uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej w gminie Lubichowo, w skład którego wchodzi również budowa sieci kanalizacji sanitarnej na Osiedlu Leśnym w Lubichowie (zaprojektowano kolektor grawitacyjny i kanał tłoczny z jedną przepompownią ścieków; długość sieci kanalizacji grawitacyjnej – 248,0 mb, długość sieci kanalizacji tłocznej – 229,0 mb). Po zrealizowaniu całego projektu ścieki z Zelgoszczy i Osiedla Leśnego będą trafiać do oczyszczalni w Lubichowie – łącznie w ilości  $47,0 \text{ m}^3/\text{d}$  (w tym z Zelgoszczy  $44,0 \text{ m}^3/\text{d}$ , z Osiedla Leśnego  $3,0 \text{ m}^3/\text{d}$ ). Wystąpi zatem skumulowane oddziaływanie obydwu inwestycji (Zelgoszcz i Osiedle Leśne w Lubichowie), zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji. Po zakończeniu inwestycji całkowity zrzut ścieków z systemu kanalizacji podłączonego do oczyszczalni w Lubichowie wyniesie  $226,99 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $82\,851,35 \text{ m}^3/\text{rok}$ ). Tym samym wykorzystanie oczyszczalni ścieków wzrośnie do 36%. Ilość ścieków odprowadzanych za pośrednictwem sieci kanalizacyjnej z Zelgoszczy nie spowoduje więc nadmiernego obciążenia oczyszczalni i nie uniemożliwi równoczesnego odprowadzania do niej ścieków z Osiedla Leśnego. Parametry przepustowości oczyszczalni nie zostaną przekroczone, w związku z czym nie ma konieczności zmiany pozwolenia wodno-prawnego wydanego dla oczyszczalni w Lubichowie w dniu 18 stycznia 2007r. (nr OS.6223-23/06).

Inwestycja realizowana będzie na terenie województwa pomorskiego, w powiecie starogardzkim, w gminie Lubichowo, w miejscowości Zelgoszcz, na terenie działek nr:

- obręb Zelgoszcz – 176, 177, 178, 179, 180/2, 195, 196, 198, 201, 202, 204, 212, 213/3, 222, 232, 233, 239, 240, 241, 262, 280, 288, 298, 308, 316, 317, 320, 322, 323, 324/1, 325/1, 326, 327, 330, 331, 332, 333, 334, 337, 338, 339, 340/1, 340/3, 340/4, 341, 342, 343, 356, 357/1, 357/2, 357/3, 357/5, 360, 364, 365, 366, 375, 404/1, 405/1, 412/1, 413, 420, 503/1, 519/3, 539, 589, 598, 601, 604/1, 604/2 (sieć), 232, 503/1, 519/3 (przepompownie);

- obręb Lubichowo – 609, 610/1, 610/2, 611/1, 611/2.

Działki, na których wykonane będą przepompownie stanowią własność gminy Lubichowo. Pozostałe działki stanowią własność prywatną; gmina Lubichowo dysponuje zgodą właścicieli na przeprowadzenie prac budowlanych.

Obszar realizacji inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Pozyskana została decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr AB-7332/11-Cp/08/ z dnia 26.06.2008r.

Zelgoszcz to druga co do wielkości miejscowość gminy Lubichowo, położona w bezpośrednim sąsiedztwie Lubichowa i połączona z nim drogą wojewódzką nr 214. Jest siedzibą sołectwa. Wieś ma charakter typowo rolniczy i przeważają w nim rolne gospodarstwa indywidualne. Liczba mieszkańców na koniec 2008 r. wyniosła 868 osoby. Na obszarze Zelgoszczy nie są zlokalizowane żadne obiekty wpisane do rejestru zabytków. Najbliżej położonymi są: Pałac podworski z końca XIX w. w msc. Zielona Góra, Park podworski o starym wysokim drzewostanie w msc. Zielona Góra oraz Dworek modrzewiowy z zabudowaniami z 1827 roku w msc. Szteklin. Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na dobra kultury znajdujące się w miejscowościach oddalonych od Zelgoszczy o ok. 10 km. Miejscowość jest zaopatrywana w wodę z gminnej sieci wodociągowej. Istniejący wodociąg z rur z tworzywa sztucznego o średnicy  $\varnothing 90$ ,  $\varnothing 110$  oraz przyłączy o średnicy  $\varnothing 40$ . Część mieszkańców korzysta z własnych ujęć – studni głębinowych. Miejscowość nie posiada zorganizowanego systemu odprowadzania ścieków. Budynki mieszkalne podłączone są do indywidualnych zbiorników bezodpływowych tzw. „szamb” lub odprowadzają ścieki do wód powierzchniowych.

Zelgoszcz wchodzi w skład aglomeracji Lubichowo wyznaczonej Rozporządzeniem Wojewody Pomorskiego nr 8/06 z dnia 12 stycznia 2006 r. (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 31 stycznia 2006 r., nr 10, poz. 160). Aglomeracja liczy 2500 RLM i obejmuje miejscowości: Lubichowo, Zelgoszcz i Bietowo.

Przedsięwzięcie aplikuje o środki finansowe z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Pomorskiego na lata 2007-2013, Działanie 8.2 Lokalna infrastruktura ochrony środowiska. Przedsięwzięcie jest zgodne z założeniami i przyczyni się do realizacji celu ww. działania, jakim jest zmniejszenie dysproporcji regionalnych w zakresie wyposażenia w infrastrukturę gospodarki wodno-ściekowej, a także redukcji zanieczyszczeń przedostających się do środowiska wodnego oraz poprawy jakości wód. Przedsięwzięcie jest również zgodne z zapisami lokalnych dokumentów strategicznych:

- Strategia Rozwoju Obszaru Zlewni Rzeki Wdy do 2020 roku

Strategia wytycza cele w ramach trzech obszarów priorytetowych: społeczeństwo, gospodarka i przestrzeń. Istota przedsięwzięcia przyczynia się do realizacji celu trzeciego obszaru, przez co rozumie się „zapewnienie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i ładu przestrzennego”. Działanie władz Gminy Lubichowo zmierzające do rozbudowy i uporządkowania sieci wodno-kanalizacyjnej oparte jest o dążenie do zachowania wysokiej jakości wód powierzchniowych oraz stanu pozostałych elementów środowiska naturalnego poprzez ograniczenie ilości nieoczyszczonych ścieków odprowadzanych bezpośrednio do środowiska. Nie bez znaczenia pozostają także społeczne korzyści przedmiotowego projektu - rozbudowa infrastruktury technicznej wpływa bowiem na podniesienie jakości życia ludzi oraz przeciwdziałanie marginalizacji obszarów wiejskich.

- Strategia Rozwoju Gminy Lubichowo do 2015 roku

W dokumencie porusza się m.in. kwestię gospodarki wodno-ściekowej gminy. Zauważa się konieczność rozbudowy zarówno systemu wodociągów, jak i kanalizacji sanitarnej. W dziedzinie kanalizacji sanitarnej wskazuje się na potrzebę rozbudowy instalacji kanalizacyjnej w Lubichowie, jak również stworzenia takiej sieci w kolejnych miejscowościach poza siedzibą gminy. W pierwszej kolejności strategia wymienia Zelgoszcz. Elementy przedmiotowego projektu w pełni więc odpowiadają zakresowi zadań postulowanym w ramach Strategii Rozwoju Gminy.

Inwestycja, zgodnie z par. 3 ust.1 pkt. 72a Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. 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. (dot. kanałów zbiorczych przeznaczonych do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych), może kwalifikować się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których może być wymagane przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

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

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej układana będzie wzdłuż oraz bezpośrednio w pasie drogowym drogi gminnej (w jezdni, chodniku oraz w poboczu). Teren objęty inwestycją posiada następujące uzbrojenie:

- kable teletechniczne;
- kable energetyczne ułożone fragmentami w obrębie gospodarstw i budynków mieszkalnych;
- lokalną sieć wodociagową oraz przydomowe studnie głębinowe;
- wiejski rów melioracyjny wraz z przepustkami;
- napowietrzne linie energetyczne na słupach;
- zbiorniki bezodpływowych szamb.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej i przepompowni znajdują się drzewa i krzewy, co do których nie zachodzi konieczność dokonania wycinki w związku z planowaną inwestycją.

Zaprojektowany system sieci kanalizacji sanitarnej obejmie swoim zasięgiem obszar miejscowości Zelgoszcz o pow. 35 ha.

### 3) Rodzaj technologii

#### **Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

Zaprojektowano system kanalizacji sanitarnej składający się z:

- rur Ø160 i Ø200 PVC kanalizacyjnych, gładkich klasy T (SN=8 kN/m<sup>2</sup>) z uszczelkami Sewer-Lock;
- studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych PRO 400;
- studni rewizyjnych z kręgów betonowych Ø1200 wg KB4-4.12.1.(9).

#### *Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy Ø1200*

Zaprojektowano studnie zbiorcze przed przepompownią i montażowe przy przekraczaniu metodą bezwykopową przeszkód terenowych. Studzienki izolowane będą za pomocą powłok HYDROSKOP. Przejście rurociągiem PVC przez ściany studni wykonane będzie za pomocą tzw. Adapterów (np. nasuwka osadzona w konstrukcji studni uszczelniona rzadką zaprawa cementową lub silikonem). Studnie montowane na ławie betonowej gr. 25cm, przykrywane płytą żelbetową, opartą na pierścieniu betonowym odcciążającym. Studnie przykryte zostaną włazem żeliwnym Ø600 typu ciężkiego. W studni zamontowane będą stopnie włazowe żeliwne.

#### *Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych PRO 400.*

Zaprojektowano studzienki PRO 400. Studnia PRO 400 składa się z kinety z polipropylenu PP-b z uszczelką Ø400, rury trzonowej Ø400 z PP-b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu T40 klasy D400 Ø315 z żeliwnym włazem o nośności 40t (w drogach) lub pierścieniem odcciążającym i pokrywą betonową w gruntach ornych i terenach zielonych. Kinetę z dolotami dla rur gładkich o średnicy 160 i 200 mm występuje w dwóch wariantach jako zbiorcza bądź przelotowa. Rura trzonowa ma długość wynikającą z głębokości posadowienia studni.

Rzędne włazów dostosowane zostaną do rzędnych chodników, dróg i terenu zabudowanego, a dla pozostałych terenów przyjęte będzie wyniesienie ponad teren na wysokość 0,1-0,3m. Ponadto studnie zlokalizowane w gruntach ornych zostaną zabezpieczone dodatkowym kręgiem betonowym chroniącym przed uszkodzeniem w trakcie prac polowych. Przyjęte rozwiązanie konstrukcji studni rewizyjnych musi zapewnić całkowitą szczelność, odporność na infiltracje wód gruntowych do kanalizacji oraz przenikanie ścieków do wód gruntowych.

#### **Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej**

Budowę rurociągów kanalizacji sanitarnej tłocznej przewidziano z rur i łuków segmentowych polietylenowych PE80 wg SDR 13,6 (PN10) o średnicy Ø110 i Ø160 (PN10). Jako metodę łączenia przyjęto zgrzewanie doczołowe. Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR. Na załamaniach trasy przewidziano bloki oporowe z betonu kl. B15. Bloki oporowe wykonywane będą bezpośrednio w wykopie w sposób zapewniający zaparcie bloczku o nienaruszoną

ścianę wykopu. Przed ułożeniem betonu powierzchnia rur i kształtek zabezpieczona zostanie warstwą folii budowlanej.

W miejscu włączenia się przewodów tłocznych do kolektorów grawitacyjnych przewidziano studnie rozprężne, z których dopiero następuje włączenie do kanalizacji grawitacyjnej. W najwyższych punktach sieci zaprojektowano zawory odpowietrzające typu BEV zlokalizowane w studzienkach z kręgów betonowych Ø1200mm. Studnie wykonane zostaną jako szczelne i przykryte płytami nastudziennymi z włazami żeliwnymi DN600 typu ciężkiego (40t). Studnie wyposażone zostaną w stopnie złazowe żeliwne. W najniższych punktach kanalizacji tłocznej zaprojektowano studnie z zestawem umożliwiającym odwodnienie całej sieci lub jej odcinka.

Tab. Długości sieci kanalizacji sanitarnej

| Długości                     |                              |                                  |                                     |                                  |                                 |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Kolektory grawitacyjne       |                              |                                  | Kolektory tłoczne                   |                                  |                                 |
| PCV DN 200<br>(200 x 5.9 mm) | PCV DB 160<br>(160 x 4,7 mm) | PE100 PN10<br>SDR17<br>przewiert | PE100<br>PN10<br>SDR17<br>przewiert | PE80 SDR 17,6<br>(160 x 11,4 mm) | PE80 SDR 17,6<br>(110 x 6,3 mm) |
|                              |                              | Ø225                             | Ø160                                |                                  |                                 |
| 4867,00m                     | 223,00m                      | 33,00m                           | 188,00m                             | 4454,00m                         | 1282,00m                        |
| 5123,00m                     |                              |                                  | 5924,00m                            |                                  |                                 |

Tab. Długości rur ochronnych

|   |                  |        |
|---|------------------|--------|
| 1 | 323,9 x 8,0 stal | 47,00m |
| 2 | 273,0 x 7,1 stal | 38,00m |

### Przepompownie ścieków

Spływające z lokalnych systemów kanalizacji grawitacyjnej ścieki, przepompowywane będą za pomocą tłoczni AWALIFT. Przepompownię PS1 zaprojektowano na wydzielonym terenie z działki 232 w zbiorniku żelbetowym 3700x3000 mm wraz z budynkiem technologicznymi agregatem prądotwórczym. Przepompownię PS2 zlokalizowano na wydzielonym terenie z działek 519/2 w zbiorniku żelbetowym o średnicy Ø2000 mm. Przepompownię PS3 zlokalizowano na wydzielonym terenie z działki 503 w zbiorniku żelbetowym o średnicy Ø2000 mm.

Parametry techniczne przepompowni przedstawiają się następująco:

- PS1: wydajność 43,0 m<sup>3</sup>/h, wysokość podnoszenia 43,29 m SW
- PS2: wydajność 23,0 m<sup>3</sup>/h, wysokość podnoszenia 16,87 m SW

- PS3: wydajność 19,0 m<sup>3</sup>/h, wysokość podnoszenia 11,13 m SW

Tłocznie ścieków zaprojektowano w technologii gwarantującej bardzo niską awaryjność i maksymalną ochronę środowiska przed kontaktem ze ściekami. Zbiornik z polimerobetonu, do którego grawitacyjnie napływają ścieki, podzielony jest na dwie części. W jego pierwszej części system klap zatrzymuje ciała stałe, następnie podczyszczone ścieki przepływają do głównej części zbiornika, skąd są zasysane przez pompy wirowe do rurociągu tłocznego  $\Phi 110$ . Komora, w której oddzielane są ciała stałe, jest na bieżąco opróżniana i płukana. Każda tłocznia wyposażona jest w system zasuw i dwie pompy pracujące naprzemiennie. W celu zasilenia przepompowni w energię elektryczną, każdą z nich wyposażono w wolnostojącą szafkę rozdzielczą – pomiarową. Informacje o pracy przepompowni (parametry pracy, awarie) poprzez system przekazu GSM przesyłane będą do oczyszczalni w Lubichowie.

Do przepompowni doprowadzona zostanie woda, gdyż jest ona potrzebna do płukania zdemontowanych pomp, zbiornika oraz do przeprowadzenia rozruchu i do celów higienicznych. Do przepompowni PS1 i PS3 zaprojektowano przyłącza wodociągowe. Do przepompowni PS2 przyłącze wodociągowe wykonane zostanie po ułożeniu sieci wodociągowej w jej rejonie. Przyłącza zaprojektowano z rur PE80 wg SDR 17,6 (PN6) łączonych za pomocą złączek zaciskowych ciśnieniowych. Wykonanie przyłącza zaprojektowano przez nawiertkę. Pomiar zużycia wody zapewniony zostanie poprzez zestaw wodomierzowy umieszczony w studziencie wodomierzowej na terenie przepompowni.

#### **Budynek technologiczny przepompowni PS1**

Zaprojektowano budynek technologiczny przeznaczony do zabudowy przepompowni ścieków PS1 wraz z systemem sterowania oraz agregatu prądotwórczego. Powierzchnia zabudowy brutto – 15,91m<sup>2</sup>, powierzchnia zabudowy netto – 11,10m<sup>2</sup>. Fundamenty z płyty dennej żelbetowej gr. 20cm zbrojonej stalą A-III 34 Gs  $\varnothing 12$ mm, beton B25, na chudym betonie B7,5. Ściany fundamentowe żelbetowe gr. 20 cm zbrojone stalą A-III 34 Gs  $\varnothing 12$ mm, beton B25. Ściany zewnętrzne z gazobetonu M700 ocieplone styropianem M15 gr. 10 cm. Płyta stropowa żelbetowa gr. 20 cm zbrojona stalą A-III 34 Gs  $\varnothing 12$ mm, beton B25. Wieżba dachowa krokwiowo – kleszczowa.

Planuje się podłączenie projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej do **oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubichowo** o przepustowości 627 m<sup>3</sup>/d i obciążeniu 2300 RLM. Oczyszczalnia, czynna od 1998 r., posiada ważne do 15 stycznia 2017r. pozwolenie wodnoprawne nr OS.6223-23/06 z dnia 18 stycznia 2007r.

Proces oczyszczania ścieków oparty jest na metodzie niskoobciążonego osadu czynnego z symultaniczną stabilizacją osadu czynnego, z równoczesnym usuwaniem związków biogenych metodami biologicznymi i chemicznymi. Ścieki poddawane są wstępnie oczyszczaniu mechanicznemu, a następnie kierowane są do reaktora sekwencyjnego typu SBR w jego odmianie ARB (automatyczny reaktor biologiczny CLIG), gdzie ulegają dalszemu oczyszczaniu - biologicznemu i chemicznemu (dawkowanie PIX). Osady ściekowe odwadniane są na prasach, składowane czasowo

na terenie oczyszczalni, a następnie wywożone na składowisko. Ścieki oczyszczone badane są raz w miesiącu i spełniają ustalone wymagania. Parametry ścieków przedstawia tabela.

Tab. Podstawowe parametrów jakości ścieków

| Rodzaj zanieczyszczenia | Jednostka                         | Wielkość dopuszczalna przez przepisy | Wielkość dotychczasowa (ścieki surowe) | Wielkość osiągnięta (ścieki oczyszczone) |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| BZT5                    | g O <sub>2</sub> / m <sup>3</sup> | < 25                                 | 776                                    | 4,04                                     |
| CHZT                    | g O <sub>2</sub> / m <sup>3</sup> | < 125                                | 1800                                   | 52                                       |
| zawiesina ogólna        | g / m <sup>3</sup>                | < 35                                 | 985                                    | 11,7                                     |
| azot ogólny             | g N / m <sup>3</sup>              | -                                    | 250                                    | 9,4                                      |
| fosfor ogólny           | g P / m <sup>3</sup>              | -                                    | 49                                     | 2,18                                     |

Ścieki po oczyszczeniu odprowadzane są do rzeki Zelgoszczówki (zlewnia Wdy) poprzez rów szczegółowy. Kanał wylotowy znajduje się na działce nr 614/4 w Lubichowie.

Oczyszczalnia została zmodernizowana i rozbudowana w 2006r. Inwestycja wynikała z potrzeby zwiększenia przepustowości oczyszczalni oraz poprawienia stopnia i stabilności oczyszczania ścieków. W jej ramach istniejący zbiornik osadu wtórnego oraz komory tlenowego i beztlenowego oczyszczania ścieków rozbudowano tak, aby otrzymać automatyczny reaktor biologiczny, w którego skład wszedł zbiornik buforowy, komora biologiczna i chemiczna oraz zbiornik osadu.

Aktualnie oczyszczalnia ma przepustowość 627 m<sup>3</sup>/d, a jej obciążenie to 2300 RLM. Obecnie za pośrednictwem istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej doprowadzane są do niej ścieki w ilości 174,48m<sup>3</sup>/d (63 685,2 m<sup>3</sup>/rok). Przepustowość oczyszczalni wykorzystywana jest zatem w 28%.

Po zakończeniu całego projektu dot. I etapu uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej w gminie Lubichowo (obejmującego budowę sieci kanalizacji sanitarnej w Zelgoszczy oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej na Osiedlu Leśnym w Lubichowie) całkowity zrzut ścieków z systemu kanalizacji podłączonego do oczyszczalni w Lubichowie wyniesie 226,99 m<sup>3</sup>/d (82 851,35 m<sup>3</sup>/rok). Tym samym wykorzystanie oczyszczalni ścieków wzrośnie do 36%. Dodatkowy ładunek zanieczyszczeń nie wpłynie negatywnie na technologię oczyszczalni ani na stan odbiornika ścieków oczyszczonych. Ilość ścieków odprowadzanych za pośrednictwem sieci kanalizacyjnej z Zelgoszczy nie spowoduje nadmiernego obciążenia oczyszczalni i nie uniemożliwi równoczesnego odprowadzania do niej ścieków z Osiedla Leśnego. Parametry przepustowości oczyszczalni nie zostaną przekroczone.

### **Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi**

*Sieć kanalizacyjna tłoczna - przejście pod drogami, strumieniami i ciekami wodnymi*

Przejścia poprzeczne pod drogą wojewódzką (działka nr 222) zaprojektowano metodą sterowanego przewiertu horyzontalnego bez naruszania konstrukcji nawierzchni. W tym celu jako rurę przewodową dla sieci kanalizacji tłocznej zaprojektowano odcinki z  $\Phi$ 160 PE w rurze ochronnej stalowej  $\Phi$ 273,0x7,1. Rurociąg w rurze ochronnej ułożony zostanie na płozach systemu RACI wys. 19 mm z ilości

elementów S-3 i T-0 na jeden pierścień. Pierścienie dystansowe w rozstawie max. 1,5 m. Końce rur ochronnych zabezpieczone zostaną pianką poliuretanową i manszetami typu ON. Jako metodę łączenia rur PE przyjęto zgrzewanie doczołowe.

*Sieć kanalizacyjna grawitacyjna - przejście pod drogami, strumieniami i ciekami wodnymi.*

Przejścia kanalizacją sanitarną grawitacyjną pod drogą wojewódzką (działka nr 222) przyjęto metodą sterowanego przewiertu bez naruszenia konstrukcji nawierzchni. W tym celu zaprojektowano ułożenie odcinków kanalizacji z rur przewodowych łączonych kielichowo:

- $\varnothing 200$  PCV w rurze ochronnej stalowej  $\varnothing 323,9 \times 8,0$ ;
- $\varnothing 160$  PCV w rurze ochronnej stalowej  $\varnothing 273,1 \times 7,1$ ;

Kolektor w rurze ochronnej ułożony zostanie na płozach systemu RACI wys. 19 mm z ilości elementów S-1 i T-2 na jeden pierścień. Pierścienie dystansowe w rozstawie max. 1,5 m. Końce rur ochronnych zabezpieczone zostaną pianką poliuretanową i manszetami typu ON. Rury łączone będą kielichowo.

*Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi*

Kable energetyczne i telekomunikacyjne przy skrzyżowaniach z projektowanymi rurociągami zabezpieczone będą pustakiem kablowym dwudzielnym typu AROT L=2,0 m.

#### **Zabezpieczenie zieleni**

W rejonie istniejących drzew i krzewów roboty prowadzone będą ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonywane ręcznie. Pnie drzew zabezpieczone zostaną przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczone zostaną przed wysychaniem poprzez okrycie matami słomianymi i folią.

#### **4) Ewentualne warianty przedsięwzięcia**

Przy planowaniu realizacji zadania rozważano następujące warianty realizacji projektu:

*Wariant I – zerowy, związany z zaniechaniem przedsięwzięcia*

Obecnie budynki na terenie nieskanalizowanym wyposażone są w zbiorniki bezodpływowe. Pozostawienie stanu istniejącego bez zmian jest jednym z teoretycznych wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie gminy Lubichowo. Zaletą zbiorników bezodpływowych jest na pewno ich stosunkowo niski koszt, zwłaszcza tych wykonanych z betonu, które ponadto wykazują dużą odporność mechaniczną. Niestety ich szczelność zależy w bardzo dużej mierze od staranności wykonania i rodzaju użytego materiału; zadowalający poziom szczelności jest trudny do osiągnięcia. Ponadto zbiorniki takie nie są całkowicie odporne na korozję i rozszczelnianie w wyniku działania ścieków. Większą szczelność i odporność mają zbiorniki z tworzyw sztucznych, te z kolei jednak mają małą odporność na uszkodzenia mechaniczne. Ich minusem jest również cena ok. dwa razy wyższa od zbiorników żelbetowych oraz problemy z posadowieniem w gruntach o wysoko położonym zwierciadle wody. Prawidłowo zaprojektowane szambo wymaga opróżniania co 10 – 14 dni. Jest to



kosztowne i kłopotliwe dla użytkowników. Należy również wziąć pod uwagę stan istniejących zbiorników na terenie miejscowości Zelgoszcz. W większości są to obiekty stare, betonowe, poddane wieloletniemu korozyjnemu działaniu ścieków. Ich szczelność jest więc niezadowalająca. Nieoczyszczone ścieki przesączają się do gruntu, prowadząc do skażenia wód gruntowych. Obecny system odbioru i oczyszczania ścieków nie gwarantuje dostatecznej ochrony zasobów wodnych (wód podziemnych i powierzchniowych). Brak kanalizacji sanitarnej umożliwia ponadto niekontrolowany zrzut ścieków bezpośrednio do gruntu, z których część przedostaje się bezpośrednio do rzeki Zelgoszczówki (Zlewnia Wdy), do której uchodzi także rów szczegółowy będący odbiornikiem ścieków z oczyszczalni w Lubichowie. W związku z powyższym **istnieje duże zagrożenie degradacji środowiska naturalnego, a pozostawienie stanu obecnego bez zmian jest niedopuszczalne.**

#### *Wariant II – budowa przydomowych oczyszczalni ścieków*

Oczyszczalnie przydomowe to obiekty, które oczyszczają ścieki i odprowadzają je do gruntu na terenie posesji. Ograniczeniem ich powstawania jest wielkość danej posesji – musi ona gwarantować odpowiednią odległość oczyszczalni od obiektów budowlanych, a zwłaszcza od studni zapewniającej wodę pitną. Na rozpatrywanym terenie część mieszkańców zaopatruje się w wodę właśnie z takich studni. Oczyszczalnie przydomowe mogą powstawać tylko na gruntach spełniających odpowiednie warunki, dotyczące przepuszczalności i nawodnienia. Koszt wykonania przydomowej oczyszczalni jest zdecydowanie wyższy niż zbiornika bezodpływowego. Wymaga również ona konserwacji i okresowego oczyszczania. Oczyszczalnie przydomowe, indywidualne są dobrym wyjściem tam, gdzie zabudowa jest rozproszona lub zdecydowanie niemożliwe jest powstanie zbiorczej sieci odprowadzającej ścieki. W przypadku rozpatrywanego terenu nie ma tym podobnych przeciwwskazań; zabudowa jest stosunkowo zwarta. Również biorąc pod uwagę koszty eksploatacji oczyszczalni ścieków w Lubichowie i jej w zaledwie 28% wykorzystaną przepustowość, nie jest wskazana budowa przydomowych oczyszczalni ścieków. **Rozwiązanie takie byłoby niezgodne z duchem Prawa Wodnego, które preferuje tam, gdzie to możliwe, zorganizowany odbiór ścieków za pomocą sieci kanalizacyjnych i kierowanie nieczystości do oczyszczalni.**

#### *Wariant III – budowa zbiorczej sieci kanalizacyjnej*

W przypadku sieci kanalizacji możemy zaprojektować sieć rozdzielczą (sanitarną i deszczową) lub ogólnospławną (sanitarno – deszczową). W dokumentacji technicznej dla planowanej inwestycji wyraźnie zaznaczono, że dla projektowanego systemu kanalizacyjnego niedopuszczalne jest połączenie odprowadzania ścieków sanitarnych i deszczowych. Projektowany system jest systemem kanalizacji rozdzielczej, co w przeciwieństwie do systemu kanalizacji ogólnospławnej pozwala na zmniejszenie przekrojów zastosowanych rur i eliminuje konieczność instalacji urządzeń przeciwwalewowych w piwnicach. Eksploatacja systemu kanalizacji rozdzielczej jest tańsza, znacznie mniej zawodna i bezpieczniejsza dla środowiska.

Przeanalizowano również, pod względem możliwości zastosowania, opcje grawitacyjnego i tłocznego sposobu zbierania ścieków. Tereny, na których planowana jest inwestycja, są zróżnicowane wysokościowo, co umożliwia grawitacyjne zebranie ścieków z zabudowań. Rzeźba terenu w granicach

opracowania uniemożliwia jednak zastosowanie wyłącznie grawitacyjnego systemu kanalizacji. Przyjęto więc grawitacyjno – tłoczny system zbierania ścieków. Nieczystości odprowadzane będą z budynków grawitacyjnie do momentu, w którym będzie to możliwe. W tychże punktach zostaną zlokalizowane przepompownie. Ich optymalną lokalizację dobrano na etapie projektowania sieci. Następnie ścieki przetaczane będą podciśnieniowo do istniejącego systemu kanalizacyjnego i oczyszczalni w Lubichowie. Takie rozwiązanie technologiczne uwzględnia naturalne ukształtowanie terenu, wykorzystując siłę oddziaływania grawitacyjnego, a jednocześnie nie dopuszcza do nadmiernego zagłębiania przewodów, co zwiększyłoby awaryjność systemu oraz koszty jego budowy i utrzymania.

Przygotowując projekt kanalizacji przeanalizowano również lokalizację kanałów. Przy opracowywaniu trasy przebiegu sieci wzięto pod uwagę zgodę właścicieli gruntów, przez które sieć będzie przebiegała oraz utrudnienia i przeszkody terenowe. Biorąc pod uwagę wytyczne projektowe i wymienione wcześniej uwagi nie można zmienić trasy przebiegu kanalizacji. Zrealizowanie projektu spowoduje włączenie zabudowań mieszkaniowych i obiektów podmiotów gospodarczych w granicach opracowania w zbiorczy system kanalizacyjny. W projekcie uwzględniono również możliwość powstania nowych zabudowań w granicach opracowania i rozbudowy systemu kanalizacyjnego w celu włączenia weń większej liczby użytkowników.

**Budowa zbiorczej sieci kanalizacyjnej jest rozwiązaniem korzystnym dla środowiska.**

Gwarantuje odbiór i odpowiednie, zgodne z wymaganiami prawnymi, oczyszczenie całej objętości ścieków wytworzonej przez użytkowników. Jest ono korzystne również dla tychże użytkowników, bo po podłączeniu do sieci ponoszą oni stosunkowo niskie koszty eksploatacyjne, a obsługą i konserwacją zajmuje się właściciel sieci. Przewidziane do zastosowania technologie i materiały są obojętne ekologicznie, w czasie eksploatacji nie powodują zanieczyszczenia środowiska oraz nie oddziałują na nie. Wybrane materiały i technologia wykonania rurociągów tłocznych i kanałów grawitacyjnych gwarantują całkowitą szczelność układu, odporność na agresywne działanie ścieków bytowych i długotrwałą eksploatację.

W wyniku przeprowadzonej analizy, za najwłaściwszy pod względem osiągnięcia zamierzonych celów oraz efektywności technicznej i ekonomiczno-finansowej uznano wariant III dot. budowy zbiorczej sieci kanalizacyjnej. Realizacja inwestycji pozwoli uporządkuje gospodarkę ściekową na przedmiotowym terenie i przyczyni się do poprawy stanu wód powierzchniowych, podziemnych i gleby.

**5) Przewidywana ilość wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów, paliw oraz energii**

**ETAP REALIZACJI**

przewidywana ilość wykorzystanej wody - 80,106 m<sup>3</sup>

**ETAP EKSPLOATACJI**

a) zapotrzebowanie na energię elektryczną:

- przepompownia ścieków PS – 3 – przewidywane zużycie roczne energii elektrycznej 641 KWh

- przepompownia ścieków PS – 2 - przewidywane zużycie roczne energii elektrycznej 981 KWh
- przepompownia ścieków PS – 1 - przewidywane zużycie roczne energii elektrycznej 7008 KWh
- łączne przewidywane zużycie roczne energii elektrycznej wynosi 8630 KWh

b) zapotrzebowanie na wodę - projektuje się doprowadzenie wody do przepompowni w celach technologicznych takich jak płukanie zdemontowanych pomp, zbiornika ścieków czy higiena obsługi serwisowej. Woda potrzebna będzie również do przeprowadzenia robót rozruchowych pompowni przed ich włączeniem w system kanalizacyjny.

- płukanie sieci sanitarnej będzie wykonywane średnio 1 raz chroniących roku przy zużyciu wody 0,15 m<sup>3</sup> na 1 mb kanalizacji
- zapotrzebowanie przepompowni na wodę: średnio 10 m<sup>3</sup>/miesiąc, max 1.0 m<sup>3</sup>/dobę
- roczne zapotrzebowanie 100 m<sup>3</sup>

## **6) Rozwiązania chroniące środowisko**

Realizacja projektu będzie miała pozytywny wpływ na stan środowiska naturalnego aglomeracji Lubichowo. Będzie on związany przede wszystkim z likwidacją uciążliwych dla środowiska i ludzi szamb przydomowych. Wyeliminowanie ładunku ścieków przedostających się dotychczas z szamb znacząco ograniczy możliwość skażenia gleby, wód powierzchniowych oraz podziemnych. Zrealizowanie inwestycji w znacznym stopniu zmniejszy zagrożenie dla zdrowia mieszkańców, jakim jest niekontrolowane odprowadzanie ścieków.

W trakcie prac budowlanych oddziaływanie inwestycji na środowisko będzie krótkotrwałe i ustanie wraz z momentem zakończenia robót. Niedogodności spowodowane realizacją zadania związane będą przede wszystkim z hałasem i emisją spalin wynikającą z pracy sprzętu ciężkiego oraz transportu maszyn i materiałów potrzebnych do budowy kanalizacji. Na etapie budowy powstawać też będą niewielkie ilości odpadów bytowych i technologicznych. Będą to jednak jedynie oddziaływania okresowe. Podczas prowadzenia inwestycji w celu zniwelowania oddziaływania robót budowlanych na środowisko podjęte zostaną wszelkie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych chemikaliami, paliwami i innymi szkodliwymi substancjami oraz przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami. Wpływ robót na stan wód powierzchniowych będzie znikomy, związany jedynie z wykonywaniem działań koniecznych dla realizacji inwestycji. Wyeliminowanie nielegalnych zrzutów ścieków do wód i ziemi pochodzące z nieszczelnych szamb, będzie wystarczającą formą rekompensaty strat w środowisku poniesionych podczas prowadzenia robót budowlanych.

Przewidziane w ramach przedsięwzięcia do zastosowania technologie i materiały są obojętne ekologicznie, w czasie eksploatacji nie spowodują zanieczyszczenia środowiska oraz nie będą oddziaływać na nie. Planowana inwestycja pozwoli na optymalne obciążenie istniejącej oczyszczalni ścieków i osiągnięcie wynikającego z tego faktu wysokiego poziomu efektu ekologicznego.

Przyjęte rozwiązania technologiczno - techniczne umożliwią skuteczną ochronę środowiska. Wybrane materiały i technologia wykonania rurociągów tłocznych i kanałów grawitacyjnych gwarantują

całkowitą szczelność układu, odporność na agresywne działanie ścieków bytowych i długotrwałą eksploatację.

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

### **ETAP REALIZACJI**

Wykonanie kanalizacji sanitarnej wiązać będzie się z emisją hałasu do otoczenia oraz emisją niezorganizowanych zanieczyszczeń powietrza w postaci spalin, pyłów i zanieczyszczeń ze spawania.

Źródłem hałasu będzie:

- praca koparki w trakcie niwelacji terenu – źródło okresowe o poziomie hałasu 87-92 dB,
- prace w trakcie budowy (podnośnik, wibrator, piła do cięcia drewna) – poziom hałasu 85 dB, okresowo do 90 dB,
- dowóz i rozładunek materiałów budowlanych – źródło krótkotrwałe i okresowe, o poziomie hałasu 87dB,
- prace montażowe (wiertarki, dźwig, piła) – źródło okresowe o poziomie hałasu 85-90 dB.

Biorąc pod uwagę, że wszystkie źródła pracować będą okresowo, można przyjąć, że uśredniony do 8 godzin dziennych poziom hałasu na placu budowy nie przekroczy 85 dB.

Na terenie budowy będą także powstawać odpady w postaci gleby i gruntu z wykopów w ilości ok. 14 tys. m<sup>3</sup>.

### **ETAP EKSPLOATACJI**

Z eksploatacją obiektów sieci kanalizacyjnej i przepompowni ścieków mogą wiązać się emisje:

- zapachów do atmosfery - w trakcie eksploatacji przepompowni ścieków może nastąpić emisja do atmosfery zanieczyszczeń gazowych w postaci odorów. Przepompownia ścieków wyposażona jest w przewód wentylacyjny, który jest niezbędnym jej elementem umożliwiającym wydostawanie się ze zbiornika nagromadzonych gazów, wydzielanych ze ścieków podczas czasu przebywania w komorze pompowni. Ciągły dopływ ścieków oraz załączanie się pompy spowoduje ich mieszanie, dzięki czemu nie nastąpi ich zagniwanie. Stąd uciążliwość pompowni w stosunku do środowiska i mieszkańców nie będzie znacząca;
- hałasu - podczas normalnej eksploatacji oczyszczalni źródłem emisji hałasu będą głównie pompy zainstalowane w podziemnej, zamkniętej przepompowni ścieków surowych, o głośności do 35 dB.

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

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało transgranicznie na środowisko.

**9) Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia**

Projektowana inwestycja budowy kanalizacji sanitarnej dla wsi Zelgoszcz w części południowo-wschodniej znajduje się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2007r. na Obszarze Specjalnej Ochrony Natura 2000 „Bory Tucholskie” PLB 220009 Bory Tucholskie.

OSO „Bory Tucholskie” ma powierzchnię 322 535,9 ha i obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego, między innymi Dolinę Wdy na obszarze Gminy Lubichowo. Dominują na tym terenie siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe. Obszar jest ważną ostoją ptaków, występuje tu bowiem co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (dyrektywa EWG 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979r. o ochronie dziko żyjących ptaków), 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK), gniazduje na tym obszarze 107 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bielik, kania czarna, kania ruda, podgorzałka, puchacz, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś, tracz długodzioby; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje błotniak stawowy. W okresie wędrówek występuje w ramach OSO co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego łabędzia krzykliwego (do 400 osobników) i żurawia (do 1800 osobników na noclegowisku). Obszar mieści też stanowiska licznych gatunków rzadkich i zagrożonych, w tym gatunków reliktowych. OSO „Bory Tucholskie” to również największe w skali regionu skupienie jezior lobeliowych, a także dobrze zachowanych torfowisk i zbiorowisk leśnych.

Wszelkie prace budowlane w ramach przedsięwzięcia prowadzone będą w okresie od 1 marca do 31 sierpnia, tak by nie zakłócać okresu lęgowego ptaków. Roboty prowadzone będą w sposób zorganizowany, by nie powodować zniszczeń roślinności i siedlisk i by nie blokować dróg migracji ptactwa. Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie na obszar chroniony, zarówno w trakcie realizacji prac, jak i po ich zakończeniu. Prowadzenie prac nie spowoduje utraty ani fragmentacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków roślin i zwierząt chronionych na obszarach Natura 2000.

W obszarze oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się inne niż ww. obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).