

**SPIS TREŚCI**

<b>1. Wstęp</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1. Przedmiot opracowania</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2. Podstawa opracowania</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. Cel i zakres opracowania</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu</b> .....	<b>7</b>
1.4.1. Przepisy prawne .....	7
1.4.2. Wytyczne i instrukcje, programy komputerowe .....	9
1.4.3. Dokumentacje geologiczne .....	10
1.4.4. Mapy .....	10
1.4.5. Literatura .....	11
<b>1.5. Standardy jakości środowiska przyjęte w raporcie</b> .....	<b>11</b>
1.5.1. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu .....	12
1.5.2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku .....	12
1.5.3. Normy jakości ścieków odprowadzanych do wód i ziemi .....	13
1.5.4. Ochrona powierzchni ziemi - gospodarka odpadami .....	14
1.5.5. Standardy jakości gleby i standardy jakości ziemi .....	14
<b>2. Opis planowanego przedsięwzięcia</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1. Charakterystyka złoża</b> .....	<b>14</b>
2.1.1. Lokalizacja .....	14
2.1.2. Uwarunkowania geograficzne, prawne i ochrony środowiska .....	16
2.1.3. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne występowania złoża .....	17
2.1.4. Rodzaj i jakość kopaliny oraz własności technologiczne kopaliny .....	17
2.1.5. Granice złoża .....	17
2.1.6. Granice projektowanego obszaru i terenu górniczego .....	18
2.1.7. Zasoby złoża .....	18
2.1.8. Warunki geologiczno-górnice eksploatacji złoża .....	18
2.1.9. Miejsce i sposób udostępnienia złoża .....	19
2.1.10. Miejsce i sposób składowania nadkładu, składowania odpadów górniczych i przerobczych .....	19
2.1.11. System eksploatacji kopaliny .....	20
2.1.12. Przewidywana wielkość wydobycia .....	22
2.1.13. Sposób wykorzystania kopaliny .....	22
2.1.14. Zagrożenia eksploatacji złoża .....	23
2.1.15. Likwidacja zakładu górniczego i rekultywacja gruntów .....	24
2.1.16. Ochrona zasobów złoża .....	24
<b>2.2. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia</b> .....	<b>25</b>
2.2.1. Emisja substancji do powietrza .....	25
2.2.2. Emisja energii do środowiska .....	25
2.2.3. Gospodarka wodno - ściekowa .....	26
2.2.4. Gospodarka odpadami .....	27
<b>3. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1. Zagospodarowanie terenu</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2. Morfologia i hydrografia</b> .....	<b>30</b>
<b>3.3. Gleby</b> .....	<b>32</b>
<b>3.4. Budowa geologiczna</b> .....	<b>32</b>
<b>3.5. Warunki hydrogeologiczne</b> .....	<b>33</b>
<b>3.6. Warunki meteorologiczne</b> .....	<b>33</b>
<b>3.7. Jakość powietrza</b> .....	<b>35</b>
<b>3.8. Stan akustyczny środowiska</b> .....	<b>35</b>
<b>3.9. Opis elementów środowiska objętych ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody</b> .....	<b>35</b>
3.9.1. Walory przyrodniczo-krajobrazowe .....	36
3.9.2. Obszary podlegające ochronie na podstawie Ustawy o ochronie przyrody .....	36
3.9.3. Siedliska przyrodnicze oraz siedliska roślin i siedliska zwierząt, dla których ochrony	

wyznaczono obszar Natura 2000.....	38
<b>3.10. Szata roślinna i świat zwierzęcy .....</b>	<b>40</b>
3.10.1. Flora i siedliska botaniczne.....	41
3.10.2. Fauna.....	47
3.10.2.1 Ssaki.....	47
3.10.2.2 Herpetofauna.....	48
3.10.2.3 Ornitofauna.....	49
<b>4. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....</b>	<b>51</b>
<b>5. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane .....</b>	<b>52</b>
<b>6. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia.....</b>	<b>52</b>
<b>7. Opis analizowanych wariantów wraz z uzasadnieniem ich wyboru.....</b>	<b>53</b>
7.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę .....	53
7.2. Racjonalny wariant alternatywny.....	53
7.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	54
<b>8. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko .....</b>	<b>54</b>
8.1. Oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów .....	54
8.2. Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej .....	55
8.3. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko.....	56
<b>9. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko .....</b>	<b>56</b>
<b>9.1. Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze .....</b>	<b>56</b>
9.1.1. Oddziaływanie na ludzi .....	56
9.1.1.1 Etap eksploatacji .....	56
9.1.1.2 Etap rekultywacji .....	57
9.1.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze .....	57
9.1.2.1 Etap eksploatacji .....	57
9.1.2.2 Etap rekultywacji .....	58
9.1.3. Oddziaływanie na obszary Natura 2000 .....	58
9.1.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe .....	58
9.1.5. Oddziaływanie na wody podziemne.....	59
9.1.5.1 Etap eksploatacji .....	59
9.1.5.2 Etap rekultywacji .....	60
9.1.6. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.....	60
9.1.6.1 Etap eksploatacji .....	60
9.1.6.1.1 Identyfikacja źródeł zanieczyszczenia powietrza.....	60
9.1.6.1.1.1 Źródła technologiczne .....	60
9.1.6.1.1.2 Spaliny samochodowe .....	61
9.1.6.1.2 Emisja substancji .....	61
9.1.6.1.3 Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia na jakość powietrza .....	63
9.1.6.1.4 Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu .....	65
9.1.6.1.5 Przedstawienie zagadnień w formie graficznej.....	65
9.1.6.1.6 Proponowane sposoby mające na celu zmniejszanie lub kompensowanie szkodliwych oddziaływań na jakość powietrza.....	67
9.1.6.1.7 Podsumowanie.....	67
9.1.6.2 Etap rekultywacji .....	67
9.1.7. Oddziaływanie na klimat akustyczny .....	68
9.1.7.1 Etap eksploatacji .....	68
9.1.7.1.1 Identyfikacja źródeł hałasu.....	68
9.1.7.1.2 Określenie zasięgu oddziaływania hałasu .....	69
9.1.7.1.2.1 Model akustyczny .....	69
9.1.7.1.2.2 Metoda prognozowania oddziaływania .....	70

9.1.7.1.3	Analiza zmian stanu akustycznego środowiska.....	72
9.1.7.1.3.1	Prace przygotowawcze i skrywkowe (Rys. H1, H2).....	72
9.1.7.1.3.2	Wydobycie kopaliny z I piętra suchego. (Rys. H3, H4, H5).....	72
9.1.7.1.3.3	Wydobycie kopaliny z piętra zawodnionego (Rys. H6, H7, H8).....	72
9.1.7.1.4	Wnioski.....	73
9.1.7.1.5	Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko .....	73
9.1.7.1.6	Wnioski.....	74
9.1.7.2	Etap rekultywacji .....	75
<b>9.2.</b>	<b>Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz .....</b>	<b>75</b>
9.2.1.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.....	75
9.2.1.1	Etap eksploatacji .....	75
9.2.1.2	Etap rekultywacji .....	76
9.2.2.	Oddziaływanie na klimat i krajobraz.....	76
9.2.2.1	Etap eksploatacji .....	76
9.2.2.2	Etap rekultywacji .....	77
9.2.3.	Oddziaływanie na dobra materialne .....	77
9.2.3.1	Etap eksploatacji .....	77
9.2.3.2	Etap rekultywacji .....	77
9.2.4.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	77
9.2.4.1	Etap eksploatacji .....	77
9.2.4.2	Etap rekultywacji .....	78
9.2.5.	Oddziaływanie na krajobraz.....	78
9.2.5.1	Etap eksploatacji .....	78
9.2.5.2	Etap rekultywacji .....	78
<b>9.3.</b>	<b>Wzajemne oddziaływanie między elementami .....</b>	<b>78</b>
<b>9.4.</b>	<b>Informacje na temat oddziaływań skumulowanych .....</b>	<b>79</b>
<b>10.</b>	<b>Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji .....</b>	<b>79</b>
10.1.	Opis metod prognozowania zastosowanych w raporcie.....	79
10.2.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów przedsięwzięcia i emisji .....	81
<b>11.</b>	<b>Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru .....</b>	<b>82</b>
<b>12.</b>	<b>Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko na etapach jego eksploatacji oraz likwidacji .....</b>	<b>82</b>
12.1.	Etap eksploatacji .....	82
12.2.	Etap likwidacji i rekultywacji .....	83
<b>13.</b>	<b>Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu Ustawy - Prawo ochrony środowiska.....</b>	<b>83</b>
<b>14.</b>	<b>Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem .....</b>	<b>84</b>
<b>15.</b>	<b>Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.....</b>	<b>84</b>
<b>16.</b>	<b>Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport .....</b>	<b>85</b>
<b>17.</b>	<b>Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie .....</b>	<b>86</b>

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko sporządzony dla potrzeb postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, zmierzającego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedmiotowe przedsięwzięcie dotyczy wydobywania kopaliny ze złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach stanowić będzie niezbędny załącznik wniosku o uzyskanie koncesji na wydobycie kopaliny ze złoża.

Inwestorem i potencjalnym przedsiębiorcą górnictwem jest podmiot gospodarczy: **PHU MC-Trans Marek Cygan, ul. Jęczmienna 16/24, 95-054 Ksawerów.**

### 1.2. Podstawa opracowania

Podstawą formalną wykonania opracowania jest zlecenie i umowa zawarta pomiędzy podmiotami: PHU MC-Trans Marek Cygan, ul. Jęczmienna 16/24, 95-054 Ksawerów i Przedsiębiorstwo Geologiczne EKO-GEO SUWAŁKI, ul. Kościuszki 110, 16-400 Suwałki.

Podstawę prawną i merytoryczną wykonania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko [dalej: raportu] stanowią:

*Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity - Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, z późn. zm.).*

*Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 353 ze zm.).*

W myśl art. 72 ust.1 pkt 4 ww. Ustawy przed uzyskaniem „koncesji na poszukiwanie lub rozpoznawanie złóż kopaliny, na wydobywanie kopaliny ze złóż, (...) wydawanej na podstawie Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze”, następuje wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z art. 71 ust. 1 ww. Ustawy: „Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określa środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia.”. Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych przedsięwzięć:

- ✓ *mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,*
- ✓ *mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.*

Przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko wymagają obligatoryjnego przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, której jednym z elementów jest raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Wymóg przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddzia-

ływać na środowisko jest fakultatywny. Dotyczy to również sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko określa, w myśl art. 60 wyżej cytowanej Ustawy - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

W ww. Rozporządzeniu Rady Ministrów, w § 3 ust. 1 pkt 40 lit. a i lit. b, zawarto zapis, że do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się wydobywanie kopalin ze złoża metodą odkrywkową:

- a) bez względu na powierzchnię obszaru górniczego:
- ✓ jeżeli dotyczy torfu lub kredy jeziornej,
  - ✓ na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, a jeżeli została sporządzona mapa zagrożenia powodziowego, na obszarach, o których mowa w art. 88d ust. 2 pkt 2 i 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne,
  - ✓ na terenie gruntów leśnych lub w odległości nie większej niż 100 m od nich,
  - ✓ na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1 - 5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1 - 3 tej ustawy,
  - ✓ w odległości nie większej niż 250 m od terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,
  - ✓ jeżeli działalność będzie prowadzona z użyciem materiałów wybuchowych,
  - ✓ jeżeli w odległości nie większej niż 0,5 km od miejsca planowanego wydobywania kopalin metodą odkrywkową znajduje się inny obszar górniczy ustanowiony dla wydobywania kopalin metodą odkrywkową,
- b) z obszaru górniczego o powierzchni większej niż 2 ha lub o wydobyciu większym niż 20 000 m<sup>3</sup> na rok, inne niż wymienione w lit. a.

Wydobycie kopaliny ze złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” będzie prowadzone częściowo na gruntach leśnych, w odległości ok. 55 m od zabudowy zagrodowej (Żyrwiny 7, na działce nr 140/2, powierzchnia projektowanego obszaru górniczego jest większa niż 2,0 ha - wynosi ok. 8,22 ha a projektowane wydobycie większe niż 20.000 m<sup>3</sup> na rok, ponadto w odległości mniejszej niż 0,5 km znajdują się obszary górnicze złóż: „Żyrwiny”, „Szołtany VII” i „Szołtany VIII”.

W związku z powyższym, eksploatację złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” należy zakwalifikować do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, dla którego koniecz-

ność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zostało określone w *Postanowieniu* Wójta Gminy Szypliszki *PPZ.6220.6.2015 z dnia 24.08.2015 r.*

### 1.3. Cel i zakres opracowania

Niniejszy raport stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach określającej środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia, tj. wydobywania kopaliny ze złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”, zlokalizowanego na gruntach msc. Żyrwiny, gm. Szypliszki, w powiecie suwalskim, w województwie podlaskim.

Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z wymogami *art. 66 Ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity - Dz. U. z 2016 r., poz. 353 ze zm.).

*Zakres raportu* uwzględnia specyfikę przedsięwzięcia i rozwiązania techniczno-technologiczne zawarte w dokumentacji geologicznej złoża oraz założeniach do projektu zagospodarowania złoża.

W raporcie uwzględniono w szczególności:

- ✓ opis planowanego przedsięwzięcia [lokalizacja, charakterystyka całego przedsięwzięcia, rozwiązania techniczne i technologiczne, warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji i rekultywacji złoża, przewidywane rodzaje i wielkości emisji],
- ✓ opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody, przy czym w przypadku gdy planowane przedsięwzięcie związane jest z działalnością polegającą na poszukiwaniu i rozpoznawaniu złoża węglowodorów metodą otworów wiertniczych lub wydobywaniu węglowodorów ze złoża tą metodą, opis tych elementów powinien zawierać się w obszarze określonym promieniem 500 m od zewnętrznej granicy przedsięwzięcia
- ✓ opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane,
- ✓ opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- ✓ opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia,
- ✓ opis analizowanych wariantów [wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego, wariantu najkorzystniejszego dla środowiska] wraz z uzasadnieniem ich wyboru,
- ✓ określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów [także w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko],

- ✓ uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na: ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, 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), krajobraz oraz wzajemne oddziaływanie między poszczególnymi ww. elementami,
- ✓ opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska oraz emisji,
- ✓ opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- ✓ wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów *Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska*,
- ✓ analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,
- ✓ przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji i rekultywacji, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- ✓ wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport,
- ✓ streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu,
- ✓ źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu,
- ✓ przedstawienie zagadnień w formie graficznej i kartograficznej.

#### 1.4. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Niniejszy raport sporządzono z uwzględnieniem i wykorzystaniem przede wszystkim *Dokumentacji geologicznej w kat. C<sub>1</sub> złoża kruszywa naturalnego „Żyrwiny II”* oraz założeń do *Projektu zagospodarowania złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”*.

Do sporządzenia raportu wykorzystano i uwzględniono następujące materiały wyjściowe, tj.: przepisy prawne (zarówno będące podstawą formalno-prawną, jak i przepisy wokółproblemove), wytyczne i instrukcje, mapy geodezyjne, geologiczne, hydrogeologiczne i inne, dokumentacje geologiczne i hydrogeologiczne, założenia koncepcyjne przedsięwzięcia, a także literaturę dotyczącą określonych zagadnień.

##### 1.4.1. Przepisy prawne

- ✓ *Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity - Dz. U. z 2016 r., poz. 353).*

- ✓ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2015 r., poz. 196).
- ✓ Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r., poz. 909, z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz. U. z 2016 r., poz. 672, z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku - o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21, z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 10 lipca 2008 roku o odpadach wydobywczych (Dz. U. z 2013 r., poz. 1136, z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku - Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469 z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz.199 z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz.1446 z późn. zm.).
- ✓ Ustawa z dnia 24 kwietnia 2015 roku o zmianie niektórych ustaw w związku ze wzmocnieniem narzędzi ochrony krajobrazu (Dz. U. 2015 r., poz. 774).
- ✓ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 roku poz. 71).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz.1923).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. nr 165, poz. 1359).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku 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. poz. 1800).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz.112).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16, poz. 87).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 roku w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz. U. poz. 987).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów zagospodarowania złóż (Dz. U. z 2012 r., poz. 511).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny pospolite (Dz. U. nr 109, poz. 962, Dz. U. z 2004 r., nr 24, poz. 212, Dz. U. z 2013 r., poz. 1008).



- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. poz. 1542),
- ✓ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263, poz. 2202, Dz. U. z 2006 r., nr 32, poz. 223, Dz. U. z 2007 r., nr 105, poz. 718).

#### Przepisy prawne - Natura 2000:

- ✓ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity - Dz. U. 2015 r., poz. 1651).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. nr 25, poz. 133, Dz. U. z 2011r., nr 67 poz. 358, Dz. U. z 2012 r., poz. 358).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 roku w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r. poz. 1713).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. poz. 1408).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 1409).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. poz. 1348).
- ✓ Dyrektywa Rady z dnia 21 czerwca 1992 roku nr 92/43/EWG w sprawie ochrony naturalnych siedlisk oraz dzikich zwierząt i roślin (Dyrektywa siedliskowa).
- ✓ Dyrektywa Rady z dnia 2 kwietnia 1979 roku nr 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dyrektywa ptasia).

#### 1.4.2. Wytyczne i instrukcje, programy komputerowe

- ✓ Referencyjna metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu - załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16, poz. 87).
- ✓ Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku pochodzącego od instalacji lub urządzeń, z wyjątkiem hałasu impulsowego - załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. poz. 1542),
- ✓ Instrukcja ITB nr 338/2003 - Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku. Warszawa 2003 rok.

- ✓ LEQ Professional ver. 2014 – program komputerowy autorstwa „SOFT-P” Biuro Studiów i Projektów Ekologicznych oraz Technik Informatycznych z Piotrkowa Trybunalskiego - do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych.
- ✓ Ministerstwo Środowiska, Departament Geologii i Koncesji Geologicznych, Komisja Zasobów Kopalin, 2002 - Zasady dokumentowania złóż kopalin. Warszawa.
- ✓ PN-G-02100 - Górnictwo odkrywkowe. Szerokość pasów ochronnych wyrobisk odkrywkowych.
- ✓ PN-64/G-01203 - Górnictwo odkrywkowe. Ogólne nazwy i określenia.
- ✓ Sikorska - Maykowska M. (red.), 1998 - Wytyczne do sporządzania ocen oddziaływania na środowisko dla potrzeb koncesjonowania. PIG Warszawa.
- ✓ Synowiec A: Rzeszot U., 1995 - Oceny oddziaływania na środowisko. Poradnik. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa.

#### 1.4.3. Dokumentacje

- ✓ PG EKO-GEO Suwałki, 2016 - Dokumentacja geologiczna złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” w kat. C<sub>1</sub> msc. Żyrwiny gm. Szypliszki pow. suwalski woj. podlaskie. Suwałki.
- ✓ EKODOKUMENT Agnieszka Sereda-Cząstkiewicz, 2016 - Screening przyrodniczy terenu planowanej inwestycji polegającej na eksploatacji kruszywa w miejscowości Żyrwiny. Gołdap.

#### 1.4.4. Mapy

- ✓ <http://maps.geoportal.gov.pl/> - portal internetowy realizujący dyrektywę INSPIRE, pełniący rolę brokera, udostępniającego użytkownikom dane i usługi geoprzestrzenne poprzez wyszukanie żądanych informacji.
- ✓ <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/> - portal internetowy Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, udostępniający użytkownikom dane o obszarach objętych ochroną przyrodniczą.
- ✓ Kleczkowski A.S. i in., 1990 - Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1 : 500 000. Prace CPBP 04.10.09. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej AGH. Kraków.
- ✓ Krzywicki T., 1987 - Mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Puńsk. PIG Warszawa.
- ✓ Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 1 000 udostępniona przez Zleceniodawcę.
- ✓ Mapy topograficzne w skali 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000 i 1 : 100 000 rejonu opracowania.
- ✓ Nowicki Z., Gryczko A., Listkiewicz M., 2004 - Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Puńsk. PIG Warszawa.
- ✓ Paczyński B. (red.), 1993 - 1995 - Atlas Hydrogeologiczny Polski w skali 1 : 500 000. PIG Warszawa.
- ✓ Praca zbiorowa, 1987 - Atlas hydrologiczny Polski. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa.
- ✓ Radwanek-Bąk B., 2012 - Mapa geośrodowiskowa Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Puńsk. PIG PIB Warszawa.

#### 1.4.5. Literatura

- ✓ Adamczyk A., Witczak St., 1995 - *Katalog wybranych fizycznych i chemicznych wskaźników zanieczyszczeń wód podziemnych i metod ich oznaczania. Tom I i II. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa.*
- ✓ Bojakowska I., 1994 - *Wpływ czynnika antropogenicznego na procesy geochemiczne w powierzchniowych warstwach litosfery. Zeszyt 53. PIG Warszawa.*
- ✓ Burnat B., Korzeniowski J., 2003 - *Prowadzenie ruchu odkrywkowego zakładu górniczego kopalin pospolitych. Wrocław.*
- ✓ *Inspekcja Ochrony Środowiska. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku 2015 - Informacja o stanie środowiska na obszarze województwa podlaskiego w 2014. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Białystok.*  
[http://www.wios.bialystok.pl/pdf/stan\\_srodowiska\\_2014\\_calosc\\_OK\\_sformatowany\\_do\\_druku.pdf](http://www.wios.bialystok.pl/pdf/stan_srodowiska_2014_calosc_OK_sformatowany_do_druku.pdf)
- ✓ Kleczkowski A.S. (red.) i in., 1984 - *Ochrona wód podziemnych. Wyd. Geol. Warszawa.*
- ✓ Kociszewska-Musiał G., 1978 - *Czwartorzędowe surowce okruchowe Suwalszczyzny na tle budowy geologicznej. Pr. Muz. Ziemi, z. 29. Warszawa.*
- ✓ Kondracki J., 1998 - *Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa.*
- ✓ Kondracki J., 1972 - *Polska północno-wschodnia. PWN Warszawa.*
- ✓ Kondracki J., Ostrowski J., 1994 - *Geografia Polski - Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN. Warszawa.*
- ✓ Lenart W., Tyszecki A., 1988 - *Poradnik przeprowadzania Ocen Oddziaływania na Środowisko. NFOŚiGW. Gdańsk.*
- ✓ Macioszczyk A. (red.), 2006 - *Podstawy geologii stosowanej. PWN Warszawa.*
- ✓ Matuszkiewicz W., 1982 - *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych. PWN. Warszawa.*
- ✓ *Ośrodek Badań Naukowych w Białymstoku, IGIPZ - PAN, 1985 - Województwo suwalskie - studia i materiały. Białystok.*
- ✓ *Państwowy Instytut Geologiczny, 2002 - Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31 grudnia 2001 r. Warszawa.*
- ✓ Pleczyński J., 1981 - *Odnawialność zasobów wód podziemnych. Wyd. Geol. Warszawa.*
- ✓ *Praca zbiorowa, 1995 - Podstawy oceny chemicznego zanieczyszczenia gleb. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa.*

Wykorzystano wszystkie dostępne dane udostępnione przez Zleceniodawcę oraz będące w posiadaniu zespołu autorskiego. Na etapie sporządzania niniejszego raportu, uznano dane i materiały wyjściowe za wystarczające.

#### 1.5. Standardy jakości środowiska przyjęte w raporcie

W przedmiotowym Raporcie uwzględniono obowiązujący stan prawny w zakresie rozpatrywanych wartości środowiskowych.

### 1.5.1. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu

Za standardy jakości powietrza uznaje się poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

W Tabeli nr 1 do ww. rozporządzenia podano poziomy dopuszczalne dla substancji: benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>, pył zawieszony PM<sub>10</sub>, tlenek węgla, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin, termin ich osiągnięcia, oznaczenie numeryczne tych substancji, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, dopuszczalne częstości przekraczania tych poziomów oraz marginesy tolerancji.

**Tabela nr 1. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu dla terenu kraju.**

Nazwa substancji	numer CAS	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku
Benzen	71-43-2	Rok kalendarzowy	5	---
Dwutlenek azotu	10102-44-0	1 godzina	200	18 razy
		Rok kalendarzowy	40	---
Tlenki azotu	10102-44-0	Rok kalendarzowy	30	---
	10102-43-9			
Dwutlenek siarki	7446-09-5	1 godzina	350	24 razy
		24 godzin	125	3 razy
		Rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1X do 31. III)	20	---
Ołów	7439-92-1	Rok kalendarzowy	0,5	---
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub>		Rok kalendarzowy	25	---
			20	---
Pył zawieszony PM <sub>10</sub>		24 godziny	50	35 razy
		Rok kalendarzowy	40	---
Tlenek węgla	630-08-0	Osiem godzin	10.000	---

Z uwagi na niezorganizowany charakter emisji powstającej z terenu złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”, nie jest możliwe wykonanie symulacji komputerowej pozwalającej na określenie zasięgu oddziaływania obiektu na jakość powietrza.

### 1.5.2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone wskaźnikami  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ , określa Tabela 1 w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

Zróżnicowanie poziomów jest uzależnione od funkcji urbanistycznej, jaką spełnia dany teren, od rodzaju grupy źródeł hałasu oraz od pory doby (dzień i noc).

Terenami podlegającymi ochronie przed hałasem są tereny wymienione w art. 113 ust. 2 pkt 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska, tj. tereny przeznaczone:

- ✓ pod zabudowę mieszkaniową, pod szpitale i domy opieki społecznej,

- ✓ pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- ✓ na cele uzdrowiskowe,
- ✓ na cele rekreacyjno-wypoczynkowe,
- ✓ na cele mieszkaniowo-usługowe.

Powyższe oznacza, że dla terenów nieużytków i użytków rolnych, standardy hałasu w środowisku nie obowiązują.

**Tabela nr 2. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku od obiektów i działalności będącej źródłem hałasu (tzw. hałas przemysłowy)**

Przeznaczenie terenu		Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]	
		LAeq D dzień T = 8 h	LAeq N noc T = 1 h
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	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	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	<b>55</b>	<b>45</b>
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	55	45

W otoczeniu złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” występuje zabudowa zagrodowa (fig.1, 2).

- ✓ ok. 55 m na zachód od granicy złoża Żyrwiny II (Żyrwiny 7, na działce nr 140/2),
- ✓ ok. 150 m na północ od granicy złoża Żyrwiny II (Żyrwiny 8, na działce nr 139),
- ✓ ok. 180 m na południowy – wschód od granicy złoża Żyrwiny II (Szołtany 23, na działce nr 66),
- ✓ ok. 220 m na północny – zachód od granicy złoża Żyrwiny II (Żyrwiny 9, na działce nr 85),
- ✓ ok. 240 m na zachód od granicy złoża Żyrwiny II (Żyrwiny 6, na działce nr 122),
- ✓ ok. 275 m na południowy – zachód od granicy złoża Żyrwiny II (Żyrwiny 4, na działce nr 147/1).

Tereny te, kwalifikuje się do obszarów, o których mowa w *art. 113 ust. 2 pkt 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska*, tj. terenów **zabudowy zagrodowej** [Lp. 3b], dla których dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB wynosi:

- ✓  $L_{AeqD} = 55 \text{ dB}$  pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom
- ✓  $L_{AeqN} = 45 \text{ dB}$  pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie

### 1.5.3. Normy jakości ścieków odprowadzanych do wód i ziemi

Wymogi formalno-prawne w zakresie oddziaływania na środowisko gruntowe, wody powierzchniowe i podziemne, zawarte są w *Ustawie z dnia 18 lipca 2001 roku - Prawo wodne (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r., poz. 469 ze zm.)*.

Normy jakości ścieków odprowadzanych do wód i ziemi, zawarte są w rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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 2014 r. poz. 1800).

#### 1.5.4. Ochrona powierzchni ziemi - gospodarka odpadami

Zasady postępowania z odpadami określa Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku – o odpadach (Dz. U. z 2013 poz. 21 ze zm.).

Klasyfikację odpadów i odpadów niebezpiecznych określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923).

#### 1.5.5. Standardy jakości gleby i standardy jakości ziemi

Standardy jakości gleby oraz standardy jakości ziemi podaje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r., nr 165, poz. 1359).

## 2. Opis planowanego przedsięwzięcia

### 2.1. Charakterystyka złoża

#### 2.1.1. Lokalizacja

Złoże kruszywa naturalnego „Żyrwiny II” udokumentowano na działkach o nr 172/1, nr 172/2, nr 176 i na części działki nr 173 obręb Żyrwiny, w gminie Szypliszki, w powiecie suwalskim, w województwie podlaskim (zał. 1, fig. 1). Złoże udokumentowano na powierzchni 82 163 m<sup>2</sup> (8,22 ha).

Powierzchnia projektowanego obszaru górniczego wynosi ok. 8,22 ha. Obszar górniczy będzie obejmował dz. nr 172/1, nr 172/2, nr 176 i na części działki nr 173 obręb Żyrwiny. Zasięg obszaru górniczego przedstawiono na Fig. nr 3. Wykaz właścicieli w/w działek przedstawiono w tabeli nr 3. Działka nr 172/2 stanowi własność Inwestora. Działki nr 172/1 i nr 176 stanowią własność Pana Mieczysława Jaśkiewicz - Inwestor zawarł umowę dzierżawy na te działki. Działka nr 173 stanowi mienie Gminy Szypliszki - Inwestor posiada pisemną zgodę na prowadzenie eksploatacji na tej działce w granicach złoża „Żyrwiny II” (zał. nr 15).

Tabela nr 3. Wykaz właścicieli działek znajdujących się w granicach projektowanego obszaru górnego

Ip.	Nr działki	Obręb	Właściciel
1.	172/1	Żyrwiny	Mieczysław Jaśkiewicz, Żyrwiny 9, 16-411 Szypliszki
2.	172/2	Żyrwiny	Marek Franciszek Cygan, ul. Jęczmienna 16/24, 95-054 Ksawerów
3.	176	Żyrwiny	Mieczysław Jaśkiewicz, Żyrwiny 9, 16-411 Szypliszki
4.	173	Żyrwiny	Gmina Szypliszki, ul. Suwalska 21, 16-411 Szypliszki

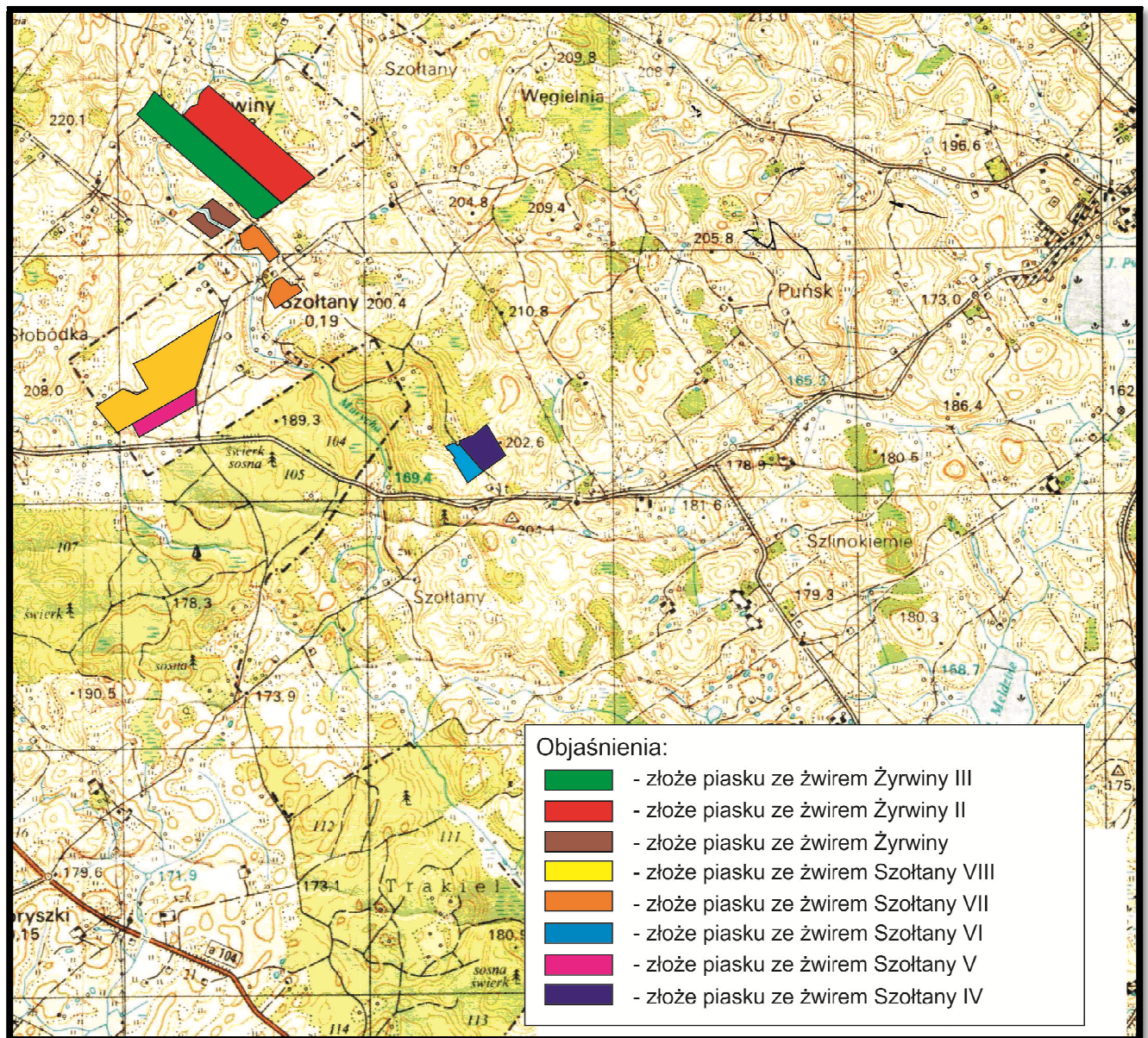


Fig. nr 1 - Mapa lokalizacyjna - skala 1: 25 000.

Złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II” jest położone w odległości ok. 2 km na północ od drogi Szypliszki - Puńsk oraz w odległości ok. 3,0 km na wschód od centrum Szypliszek. Złoże kruszywa naturalnego „Żyrwiny II” gm. Szypliszki położone jest w obrębie terenu o funkcji rolniczej oraz leśnej. W obrębie złoża znajdują się grunty leśne klasy V i VI, grunty rolne klasy IV, V i VI, niewielki nieużytek oraz droga gruntowa. Złoże od strony północnej graniczy z korytem rzeki Marycha.

Złoże „Żyrwiny II” jest położone w obrębie obszarów wiejskich słabo zaludnionych. Najbliższe zabudowania mieszkalne są położone w odległości ok. 55 m na północny-zachód od granicy złoża, w miejscowości Żyrwiny, na działce nr 140/2, gm. Szypliszki.

W obrębie złoża znajduje się droga gruntowa (działka nr 173 - mienie Gminy Szypliszki).

Złoże „Żyrwiny II” jest położone poza obszarem NATURA 2000 – Puszcza Augustowska, poza obszarem NATURA 2000 – Ostoja Wigierska, poza Obszarem Chronionego Krajobrazu Pojezierze Sejneńskie i poza Obszarem Chronionego Krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny. Złoże jest położone także poza obszarami objętymi ochroną zabytków. W obrębie w złoża nie występują obiekty włączone do wojewódzkiej ewidencji zabytków.

Złoże położone jest poza granicami strefy ochronnej ujęcia wody podziemnej w Szypliszkach.

#### 2.1.2. Uwarunkowania geograficzne, prawne i ochrony środowiska

Złoże kruszywa naturalnego „Żyrwiny II” zostało udokumentowane na gruntach rolnych klasy IV, V i VI oraz na gruntach leśnych klasy V i VI. W obrębie złoża nie ma żadnych obiektów budowlanych, telekomunikacyjnych oraz urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu. Złoże graniczy z korytem rzeki Marycha (rzeka okresowo sucha). W środkowej części złoża znajduje się niewielkie zagłębienie terenu, które okresowo może być wypełnione wodą.

W obrębie złoża znajduje się droga gruntowa (dz. nr 173 obręb Żyrwiny). Docelowo planowana jest eksploatacja złoża w granicach przedmiotowej drogi. Inwestor posiada zgodę Gminy Szypliszki na prowadzenie prac eksploatacyjnych w granicach tej działki - oświadczenie Wójta Gminy Szypliszki znak: PPZ.6853.4.2016 z 27 lipca 2016 r. (zał. nr 15).

W granicach złoża znajduje się niewielki las (0,92 ha). Przedsiębiorca obecnie nie posiada zgody na wycinkę tego lasu ani też zgody na jego wylesienie. Od granic ewidencyjnych lasu zostanie zachowany filar ochronny o szerokości 10 m. Przedsiębiorca nie wyklucza prowadzenia eksploatacji w granicach użytku leśnego. W przypadku uzyskania odpowiednich decyzji, eksploatacja obejmie również teren leśny.

Najbliższe zabudowania są położone na północny-zachód od złoża, w odległości ok. 55 m – Żyrwiny 7, na działce nr 140/2.

Złoże „Żyrwiny II” zostało udokumentowane w 2016 roku. Dokumentacja geologiczna złoża



została zatwierdzona decyzją Marszałka Województwa Podlaskiego znak: DIT-III.7427.1.4.2016 z 27.01.2016 r. (zał. nr 10).

### 2.1.3. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne występowania złoża

Złoże kruszywa naturalnego „Żyrwiny II” obejmuje najbardziej przypowierzchniową część utworów piaszczysto-żwirowych zalegających do głębokości 20 m. Miąższość złoża wynosi od 7,8 m do 19,6 m, średnio 11,9 m. Złoże budują: żwir z piaskiem, piasek ze żwirem, piasek średnio- i drobnoziarnisty oraz otoczaki. Nadkład zalegający nad stropem złoża buduje gleba, piasek gliniasty i piasek gliniasty z otoczakami. Łączna miąższość nadkładu wynosi od 0,4 m do 3,6 m, średnio ok. 1,2 m. Głębokość spągu złoża wynosi od 9,0 m do 20 m, średnio 13,1 m. Stosunek miąższości złoża do nadkładu (N/Z) wynosi od 0,02 do 0,33, średnio 0,11. Budowę geologiczną złoża przedstawiono na przekrojach geologicznych (zał. 6).

W 13 z 21 otworów badawczych zostało nawiercone zwierciadło wody podziemnej. Woda została stwierdzona na głębokości od 4 m do 13,5 m. Poziom zwierciadła wody występuje w szerokim zakresie rzędnych 174,3 - 183,3 m n.p.m.

### 2.1.4. Rodzaj i jakość kopaliny oraz własności technologiczne kopaliny

W złożu „Żyrwiny II” kopalinę stanowi kruszywo naturalne - piasek ze żwirem. Charakteryzuje się ona zawartością frakcji piaskowej do 2,0 mm w ilości od 59,7% do 88,7%, średnio 74,2%. Zawartość pyłów mineralnych wynosi od 0,4% do 8,8%, średnio 3,8%. Ciężar właściwy (w stanie zagęszczonym) wynosi od 1,81 t/m<sup>3</sup> do 1,85 t/m<sup>3</sup>, a średnio 1,83 t/m<sup>3</sup>.

Pod względem petrograficznym kopalinę w złożu stanowią ziarna skał magmowych, metamorficznych i osadowych, o kształtach zbliżonych do kuli lub wielościanów o krawędziach zaokrąglonych.

Kopalina w stanie rodzimym spełnia ogólne wymagania stawiane kruszywom przeznaczonym dla potrzeb drogownictwa. Ponadto, kopalina może być też stosowana w budownictwie, np. po przesianiu bezpośrednio na placu budowy. Wydobyta kopalina ze złoża „Żyrwiny II” może być poddawana przeróbce w celu uzyskania frakcji sortowanych stosowanych w drogownictwie lub w budownictwie.

### 2.1.5. Granice złoża

Obszar złoża „Żyrwiny II” został rozpoznany 21 otworami wiertniczymi. Otwory badawcze zostały wykonane w październiku i listopadzie 2015 roku.

Złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II” udokumentowano na działkach nr 172/1, 172/2, 176 oraz części dz. nr 173 obręb Żyrwiny w gminie Szypliszki.

Pionową granicę zalegania złoża poprowadzono po punktach konturowych 1 – 25.

**Górną poziomą granicę złoża** poprowadzono po stropie utworów piaszczysto-żwirowych spełniających wymagania Inwestora (po stropie warstwy złożowej). Rzędna wysokościowa stropu złoża wynosi od 184,3 m n.p.m. do 197,8 m n.p.m. średnio 190,0 m n.p.m.

**Dolną granicę poziomą złoża** poprowadzono po spągu utworów piaszczysto-żwirowych spełniających wymagania Inwestora. Rzędna wysokościowa spągu złoża wynosi od 168,0 m n.p.m. do 188,5 m n.p.m. średnio 178,2 m n.p.m.

#### 2.1.6. Granice projektowanego obszaru i terenu górniczego

Złoże „Żyrwiny II” udokumentowano na powierzchni 8,22 ha.

**Obszar górniczy „Żyrwiny II”** obejmuje działki nr 172/1, 172/2, 176 oraz część działki nr 173 obręb Żyrwiny. Przyjęty obszar górniczy umożliwia bezpieczne prowadzenie robót górniczych. Powierzchnia projektowanego obszaru górniczego „Żyrwiny II” wynosi 8,22 ha. W granicach obszaru górniczego „Żyrwiny II” prowadzone będą prace wydobywcze oraz wszelkie roboty górnicze związane z wykonywaniem koncesji.

**Teren górniczy „Żyrwiny II”** obejmuje działki nr 172/1, 172/2, 176 oraz część działki nr 173 obręb Żyrwiny. Powierzchnia projektowanego terenu górniczego „Żyrwiny II” wynosi 8,22 ha. Przewidywane szkodliwe wpływy robót górniczych nie przekroczą granic projektowanego terenu górniczego „Żyrwiny II”.

#### 2.1.7. Zasoby złoża

Zasoby kopaliny złoża „Żyrwiny II”, wg stanu na 31.12.2014 r., wynoszą 1.788,21 tys. ton piasku ze żwirem. Kubatura nadkładu wynosi 96.102 m<sup>3</sup>. Kopalnię w złożu „Żyrwiny II” stanowi piasek ze żwirem. W złożu nie udokumentowano kopalin towarzyszących. Zestawienie ustalonych zasobów geologicznych przedmiotowego złoża przedstawiono w tabeli nr 4.

**Tabela nr 4. Zestawienie zasobów geologicznych. Złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II”. Stan na 31.12.2014 r.**

Kopalina	Zasoby bilansowe [tys. ton]					
	Razem	A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	D
Piasek ze żwirem	1.788,21	-	-	1.788,21	-	-
Ogółem	1.788,21	-	-	1.788,21	-	-

#### 2.1.8. Warunki geologiczno-górnicze eksploatacji złoża

Złoże o zasobach 1.788,21 tys. ton piasku ze żwirem zalega na obszarze 8,22 ha. Zasobność wynosi 21,8 t/m<sup>2</sup>. Miąższość złoża wynosi od 7,8 m do 19,6 m, a średnio 11,9 m. Nadkład zalegający nad stropem złoża stanowi warstwa gleby, piasku gliniastego oraz piasku gliniastego z otoczkami. Łączna grubość nadkładu wynosi od 0,4 m do 3,6 m średnio ok. 1,2 m. Złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II” jest złożem częściowo zawodnionym. Miąższość złoża zawodnionego wynosi od 0,2 m do 8,5 m.

Złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II” ma formę pokładową - jeden pokład. Ze względu na prostą budowę zaliczono je do I grupy. Kopalinę stanowi piasek ze żwirem. Charakteryzuje się on zawartością frakcji piaskowej (do 2,0 mm) średnio 74,2%. Zawartość pyłów mineralnych wynosi średnio 3,8%. Kopalina w stanie naturalnym może być stosowana w stanie rodzimym w drogownictwie lub w budownictwie. Wydobyta kopalina ze złoża może być poddawana przeróbce w celu uzyskania frakcji sortowanych (przesianych).

Obecnie grunty w granicach złoża „Żyrwiny II” są użytkowane rolniczo, część złoża porasta las.

#### 2.1.9. Miejsce i sposób udostępnienia złoża

Eksploatacja złoża „Żyrwiny II” prowadzona będzie w granicach zasobów przemysłowych złoża, które zalegają poza granicami pasów ochronnych i poza granicami filarów ochronnych. Udostępnienie złoża „Żyrwiny II” planowane jest poprzez wykonanie wkopu udostępniającego w obrębie bloku obliczeniowego nr 5 - wkop nr II (pomiędzy otworami B 7 i B 11) oraz w obrębie bloku obliczeniowego nr 11 - wkop I (pomiędzy otworem B 20 oraz pkt konturowym 17).

Eksploatacja złoża będzie prowadzona metodą odkrywkową, systemem ścianowo zabierkowym. Eksploatacja będzie prowadzona 2 - 3 piętarami eksploatacyjnymi obejmującymi *złoże suche* i *złoże zawodnione*.

W ramach robót przygotowawczych niezbędnych do wykonania przed podjęciem eksploatacji złoża planuje się wykonanie następujących przedsięwzięć:

- ✓ oznakowanie terenu ZG „Żyrwiny II” tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi,
- ✓ przygotowanie terenu pod ustawienie kontenera infrastruktury socjalno-biurowej i technicznej,
- ✓ przygotowanie terenu pod zwałowiska nadkładu i skały płonnej,
- ✓ usunięcie nadkładu z powierzchni ok. 500 – 1 500 m<sup>2</sup>, a następnie wykonanie wkopu udostępniającego złożo,
- ✓ wygrozdzenie miejsc niebezpiecznych (w razie potrzeby), zgodnie z zaleceniami wydanymi przez kierownika ruchu zakładu górniczego.

#### 2.1.10. Miejsce i sposób składowania nadkładu, składowania odpadów górniczych i przeróbczych

Nadkład zalegający nad stropem złoża tworzy gleba, piasek gliniasty oraz piasek gliniasty z otoczkami. Łączna grubość nadkładu wynosi od 0,4 m do 3,6 m. Nadkład będzie sukcesywnie zdejmowany i przemieszczany w miarę postępu robót wydobywczych, w taki sposób aby wyprzedzenie robót skrywkowych pozwalało na bezpieczne oraz racjonalne prowadzenie robót górniczych. Całkowita kubatura nadkładu złoża „Żyrwiny II” wynosi 96.102 m<sup>3</sup>.

Nadkład zdjęty w trakcie wykonywania robót przygotowawczych i skrywkowych będzie zwałowany na tymczasowych zwałowiskach w obrębie pasów ochronnych od strony gruntów obcych, a następnie zostanie wykorzystany do bieżącej rekultywacji wyrobisk. W przypadku występowania nadkładu piaszczystego niezaglinionego, zakłada się, że może on być również urabiany łącznie ze złożem (piętrem mieszanym), a następnie w procesie przeróbki oddzielony i również tak jak to powyżej opisano zostanie przemieszczony na tymczasowe zwałowiska i wykorzystany do bieżącej rekultywacji wyrobiska.

Zakłada się, że wyprzedzenie zdejmowania nadkładu względem górnej krawędzi ściany eksploatacyjnej winna wynosić minimum 10 m.

Nadkład oraz wszelkie inne przerosty kopaliny niesprzedawalne (niepełniające kryteriów jakościowych) mogące wystąpić podczas eksploatacji kruszywa, będą przemieszczane i zwałowane za pomocą koparek, spycharek bądź ładowarek. W przypadku przemieszczania nadkładu na większych odległościach, może on być przewożony środkami transportu ciężarowego.

W trakcie prowadzenia robót udostępniających i wydobywczych na złożu „Żyrwiny II” nie będą powstawały jakiegokolwiek odpady górnicze w rozumieniu *Ustawy o odpadach*, nadkład będzie składowany na tymczasowych zwałowiskach i zostanie wykorzystany do bieżącej rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych.

#### 2.1.11. System eksploatacji kopaliny

Eksploatacja złoża będzie prowadzona metodą odkrywkową, systemem ścianowo zabierkowym. Eksploatacja będzie prowadzona 2 - 3 *piętromi eksploatacyjnymi* obejmującymi *złoże suche* i *złoże zawodnione*.

Zakłada się, że eksploatacja piętra suchego prowadzona będzie ładowarkami lub koparkami, natomiast eksploatacja piętra zawodnionego prowadzona będzie koparką podsiębierną. Ilość pięter - ich wysokość oraz ilość poziomów wydobywczych zostanie dostosowana do bezpiecznej możliwości urabiania zastosowanego sprzętu wydobywczego. Wysokość urabianego piętra nie przekroczy maksymalnego zasięgu maszyny urabiającej, z wyjątkiem przypadków wynikających z technologii robót zatwierdzonych przez kierownika ruchu zakładu górniczego. Dopuszcza się możliwość obniżania ściany wydobywczej przy pomocy spycharek. W przypadku eksploatacji złoża przy pomocy pogłębiarki zakłada się, że eksploatacja złoża może być prowadzona z jednoczesnym urabianiem *poziomu suchego* i *zawodnionego*. Rodzaj zastosowanego systemu eksploatacji oraz wybór konkretnego sposo-

bu urabiania złoży, uzależniony będzie od rodzaju zastosowanego sprzętu urabiającego i każdorazowo zostanie uszczegółowiony w planie ruchu, opracowanym przed zamierzoną eksploatacją złoży.

Zakłada się, że kąty nachylenia skarp ruchomych w trakcie eksploatacji będą wynosiły w złożu suchym ok. 60 - 80°, a w złożu zawodnionym ok. 50°, natomiast kąty skarp stałych (ostatecznych) wyrobisk poeksploatacyjnych będą wynosiły w złożu suchym ~ 35°, a w złożu zawodnionym ~ 27°.

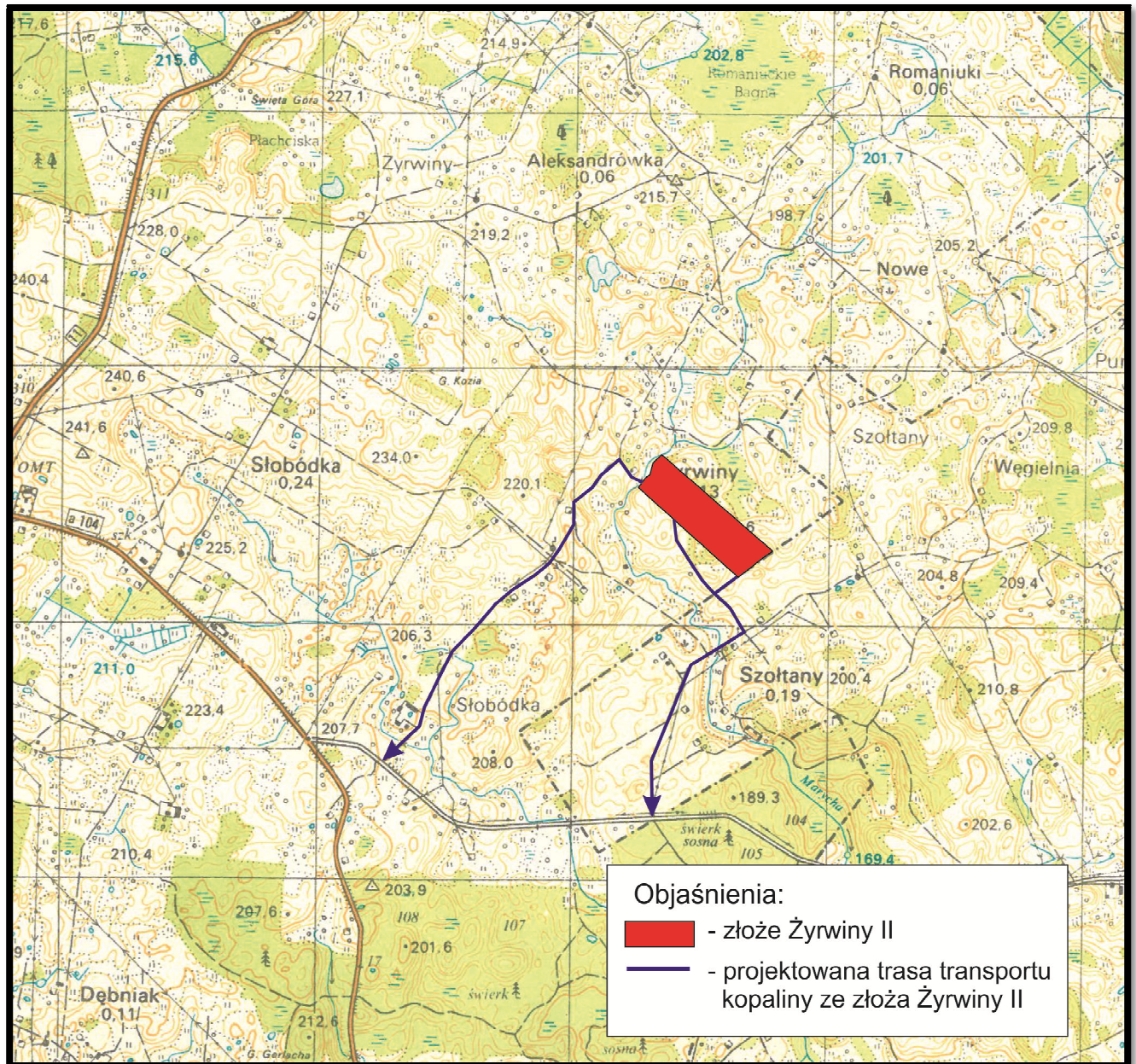
Eksploatacja złoży „Żyrwiny II” prowadzona będzie w porze dnia od godz. 7<sup>00</sup> do godz. 18<sup>00</sup>. W wyjątkowych sytuacjach przy wzmożonym zapotrzebowaniu na kruszywu eksploatacja może być prowadzona od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>.

Tymczasowe drogi wewnątrzzakładowe (służące do transportu frakcji przesianych, kopaliny oraz dla maszyn ZG na poszczególnych etapach eksploatacji) zostaną oznakowane zgodnie z przepisami prawa o ruchu drogowym, a transport kołowy odbywać się będzie na podstawie stosownego regulaminu.

Tankowanie paliwa do maszyn i urządzeń pracujących na terenie złoży „Żyrwiny II” odbywać się będzie na terenie Zakładu Górniczego *Żyrwiny II* z mobilnego punktu tankowania (samochód ze stacją tankowania paliwa - własność stacji paliw lub dystrybutora paliw płynnych) lub ewentualnie ze stałego punktu tankowania (własność przedsiębiorcy). W celu wyeliminowania zanieczyszczenia środowiska wodno - gruntowego substancjami ropopochodnymi w czasie tankowania maszyn i urządzeń pracujących w trakcie eksploatacji złoży (ładowarki, koparki) zostanie wyznaczony niewielki plac, który zostanie zabezpieczony np. folią chroniącą środowisko wodno-gruntowe przed skażeniami substancjami ropopochodnymi. Po zakończeniu eksploatacji złoży zanieczyszczone grunty z tego placu zostaną poddane rekultywacji. Samochody transportowe (transportujące kopalinę lub frakcje do odbiorców) będą tankowane poza terenem Zakładu Górniczego *Żyrwiny II*.

Wykonywanie uzupełnień paliwa, przeglądów, drobnych napraw i konserwacji maszyn odbywać się będzie na miejscu. Poważniejsze naprawy maszyn i urządzeń wykonywane będą u producenta/dostawcy sprzętu lub w specjalistycznym warsztacie.

Wywóz kopaliny odbywać się będzie transportem samochodowym drogami gminnymi w kierunku drogi powiatowej nr 1159B.



**Fig. nr 2** - Projektowana trasa transportu kopaliny ze złoża „Żyrwiny II”.

### 2.1.12. Przewidywana wielkość wydobywania

Planuje się, że roczne wydobycie kopaliny ze złoża „Żyrwiny II” będzie maksymalnie wynosić 500 tys. ton. Rzeczywista wielkość wydobycia będzie uzależniona od potrzeb rynków zbytu. Przy średnim rocznym wydobyciu ok. 10 - 150 tys. ton, zapewni to prowadzenie eksploatacji przez okres ok. 10 lat.

### 2.1.13. Sposób wykorzystania kopaliny

Kopalinę główną w złożu „Żyrwiny II” stanowi kruszywo naturalne - piasek ze żwirem. Kopalina wykazuje przydatność dla potrzeb budownictwa i drogownictwa. W stanie

naturalnym przebadane kruszywo może być używane do budowy nasypów drogowych i budowlanych. Przez rozsortowanie kruszywa można uzyskać żwiry i mieszanki do betonów i nawierzchni drogowych oraz piasek zwykły do betonów i nawierzchni drogowych.

Nadkład i przerosty skał płonnych występujące wśród kopaliny będą przemieszczane i deponowane na tymczasowych zwałowiskach, a następnie zostaną wykorzystane do rekultywacji wyrobisk. W trakcie prowadzenia eksploatacji kopaliny ze złoża „Żyrwiny II” i jej przeróbki nie będą powstawały jakiegokolwiek odpady górnicze w rozumieniu *Ustawy o odpadach*.

#### 2.1.14. Zagrożenia eksploatacji złoża

Zagrożenia mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji można podzielić na zagrożenia naturalne i zagrożenia związane z ruchem maszyn i urządzeń zakładu górniczego.

Zagrożenia naturalne to:

- ✓ możliwość powstania zjawisk osuwiskowych i obrywania się skał w wyniku nie zachowania warunków stateczności skarp i zboczy w trakcie eksploatacji,
- ✓ możliwość podmywania skarp wyrobiska w trakcie wystąpienia nawalnych opadów deszczu.

Z uwagi na warunki występowania złoża zjawiska osuwiskowe będą niewielkie. W celu niedopuszczenia do ich powstania muszą być przestrzegane ustalone parametry eksploatacji (nachylenie skarp ruchomych (eksploatacyjnych) nie powinno przekraczać dopuszczalnych kątów). Ponadto, w trakcie eksploatacji powinno być przestrzegane:

- ✓ minimalne wyprzedzenie zdejmowania nadkładu oraz wyprzedzenie między poziomami wydobywczymi,
- ✓ szerokości pasów bezpieczeństwa od górnej i dolnej krawędzi skarpy eksploatacyjnej dla każdej maszyny ładującej, urabiającej i transportowej.

Zagrożeniom pochodzącym od ruchu maszyn i urządzeń zakładu górniczego należy przeciwdziałać poprzez:

- ✓ stosowanie w pełni sprawnego sprzętu posiadającego, m.in. sprawne systemy hamulcowe, osłony części wirujących, sygnały dźwiękowe i oświetlenie,
- ✓ wykonywanie pracy zgodnie z instrukcjami bezpiecznego jej wykonywania,
- ✓ przestrzeganie przepisów bhp,
- ✓ wyposażenie maszyn i urządzeń zakładu górniczego w sprawny sprzęt oraz środki do zapobiegania i zwalczania pożarów,
- ✓ obwałowanie i oznakowanie terenu zakładu górniczego tablicami informacyjno-ostrzegawczymi z nazwą zakładu górniczego oraz z zakazem wstępu na jego teren osobom nieupoważnionym, w celu uniknięcia zagrożenia dla osób postronnych.

### 2.1.15. Likwidacja zakładu górniczego i rekultywacja gruntów

Przedsiębiorca zamierza wyeksploatować zasoby złoża „Żyrwiny II” w całości w czasie, ok. 10 lat. W wyniku projektowanych robót wydobywczych wystąpią trwałe zmiany w ukształtowaniu powierzchni terenu. Prowadzenie odkrywkowej eksploatacji złoża kruszywa spowoduje trwałe przekształcenie powierzchni terenu, a istniejąca rzeźba ulegnie całkowitemu przeobrażeniu. W stosunku do pierwotnej rzeźby terenu powstanie wyrobisko o powierzchni ok. 8,22 ha. Po zakończonej eksploatacji złoża „Żyrwiny II” nastąpi likwidacja zakładu górniczego. Likwidacja Zakładu Górniczego Żyrwiny II będzie polegała na usunięciu z wyrobiska wszystkich maszyn i urządzeń górniczych oraz likwidacji wyrobisk górniczych. W obrębie wyrobisk zostaną przeprowadzone prace rekultywacyjne mające na celu przywrócenie wartości użytkowej oraz przyrodniczej poprzez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, umocnienie skarp oraz zagospodarowanie wyrobiska. Kierunek rekultywacji i zagospodarowania gruntów, na wniosek przedsiębiorcy, zostanie ustalony decyzją Starosty Suwalskiego. Rekultywacja będzie prowadzona w kierunku częściowo rolnym, częściowo leśnym oraz wodnym.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 kwietnia 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1008) rekultywację gruntów objętych robotami górniczymi prowadzi się w miarę, jak grunty te stają się zbędne do prowadzenia ruchu zakładu górniczego. Rekultywacja będzie prowadzona w sposób określony w dokumentacji rekultywacji zatwierdzonej przez Kierownika Ruchu Zakładu Górniczego Żyrwiny II.

### 2.1.16. Ochrona zasobów złoża

*Zgodnie z art. 125 i 126 Ustawy Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2013 r. Dz. U. poz. 1232 z późn. zm.) "złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym zagospodarowaniu ich zasobami" a "... eksploatację złoża kopaliny prowadzi się przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopaliny".*

Do obowiązków Przedsiębiorcy należy, m.in. ochrona zasobów złoża, polegająca na wykorzystaniu kopaliny zgodnie z pełną jej wartością użytkową oraz ochrona przed nieuzasadnionymi stratami, a także ochrona przed zagospodarowaniem powierzchni złoża innymi obiektami, uniemożliwiającymi prowadzenie działalności górniczej.

Eksploatacja złoża „Żyrwiny II” została tak zaprojektowana, że możliwa i bezpieczna będzie równoczesna eksploatacja innych udokumentowanych w sąsiedztwie złóż. Nie przewiduje



się występowania zagrożeń mogących wpłynąć na utratę zasobów złoża kruszywa naturalnego „Żyrwiny II”. Przewiduje się, że eksploatacja złoża „Żyrwiny II” będzie prowadzona do granicy ze złożem „Żyrwiny III”. Umożliwi to lepsze wykorzystanie obu złóż, bez pozostawienia strat w skarpach na granicy złóż. Po zakończeniu rekultywacji powstanie jedno zagłębienie co ułatwi przyszłe zagospodarowanie terenu.

## 2.2. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

### 2.2.1. Emisja substancji do powietrza

Stan jakości powietrza wokół eksploatowanego złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” determinowany będzie niezorganizowaną emisją drobnego piasku - pyłów pochodzenia mineralnego, jak również w mniejszym stopniu gazów i pyłów - składników spalin samochodowych powstających podczas pracy maszyn urabiających i zwałujących, urządzeń wężła przerobczego, pojazdów transportujących kruszywo lub frakcje przesiane.

Analizując obiekt wyszczególniono następujące źródła emisji pyłów do powietrza.

#### **Źródła technologiczne**

Na poszczególnych etapach eksploatacji złoża nie wystąpi emisja pyłu mineralnego ze źródeł technologicznych, ponieważ wydobywane kruszywo jest z natury wilgotne. W okresie letnim, w trakcie bardzo dużej suszy i silnego wiatru, może wystąpić niewielkie pylenie z hałd gotowego surowca. Zapylenie to ograniczone będzie do miejsca wydobywania kopaliny oraz rejonu składowania surowca i zawrze się w jego granicach.

#### **Spaliny samochodowe**

Zmiana jakości powietrza będzie wywołana emisją spalin komunikacyjnych od maszyn urabiających i zwałujących (koparki, sypcharka, ładowarki), urządzeń wężła przerobczego (przesiewacze), pojazdów transportujących kruszywo (samochodów ciężarowych). Emisja powstaje ze spalania oleju napędowego w silnikach maszyn i pojazdów transportujących kruszywo i frakcje przesiane (samochody ciężarowe).

Emisja spalin komunikacyjnych od maszyn roboczych: zachodzi podczas eksploatacji złoża. Emisja spalin komunikacyjnych od pojazdów transportujących uzależniona jest od wielkości produkcji, a tym samym częstotliwości wywozu kopaliny.

Do substancji emitowanych ze spalania oleju napędowego w silnikach wysokoprężnych maszyn roboczych i samochodów ciężarowych należą węglowodory ( $C_nH_m$ ), powstające w wyniku niepełnego i niecałkowitego spalania paliwa w silnikach pojazdów. Część węglowodorów wydostaje się do atmosfery ze skrzyni korbowej, z odpowietrzeń do przewodu dolotowego, z filtrowania skrzyni korbowej, z odsysania oleju i paliwa do układu dolotowego, z odpowietrzania zbiornika paliwa lub z układu wtryskowego. Dodatkowym źródłem wę-

glowodorów w spalinach będzie olej silnikowy i związane z nim procesy zachodzące wewnątrz cylindra.

### 2.2.2. Emisja energii do środowiska

Stan akustyczny środowiska w otoczeniu złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” wynika z pracy obiektów technologicznych emitujących hałas bezpośrednio do przestrzeni otwartej.

Zdejmowanie nadkładu ze złoża kruszywa naturalnego „Żyrwiny II” prowadzone będzie przy pomocy ładowarek i spycharki.

Nadkład będzie przemieszczany na tymczasowe zwałowiska, a następnie wykorzystywany na potrzeby rekultywacji. Wydobywanie kopaliny będzie prowadzone z piętra suchego i zawodnionego.

Zakłada się, że eksploatacja piętra suchego prowadzona będzie przy pomocy ładowarek i spycharki, natomiast eksploatacja piętra zawodnionego prowadzona będzie za pomocą koparek podsiębiernych i ładowarek.

Wydobyta kopalina będzie transportowana ładowarkami do mobilnego węzła celem poddania przeróbce (przesiewacze), a następnie będzie wywożona poza obręb złoża. Część kopaliny po wydobywaniu będzie bezpośrednio wywożona poza obręb złoża.

Dominującym źródłem hałasu będzie proces technologiczny, w skład którego wchodzi:

- ✓ roboty skrywkowe (spycharka i ładowarki),
- ✓ wydobywanie kopaliny (spycharka i ładowarki, koparka podsiębierna),
- ✓ przeróbka kopaliny w węźle przeróbczym (mobilne przesiewacze), przemieszczające się wraz z przesuwaniem się frontu eksploatacyjnego złoża.
- ✓ wywóz kopaliny za pomocą samochodów ciężarowych poza obręb złoża.

Rozprzestrzenianie się hałasu poza teren kopalni będzie tłumione przez zwałowiska nadkładu i ściany wyrobiska.

### 2.2.3. Gospodarka wodno - ściekowa

Na terenie złoża „Żyrwiny II” nie projektuje się budowy stałych obiektów zakładu górniczego. W granicach obszaru górniczego zostaną ustawione przenośne obiekty socjalno-biurowe. Ścieki socjalno – bytowe z ZG Żyrwiny II będą gromadzone w szczelnym zbiorniku i odbierane przez specjalistyczną firmę.

Wody opadowe będą samoistnie odprowadzane do ziemi. Na terenie złoża nie projektuje się bazy sprzętu mechanicznego, jak również powierzchni parkingowych, które wymagałyby uszczelniania podłoża, kolektorowania i oczyszczania wód opadowych.

#### 2.2.4. Gospodarka odpadami

Gospodarkę odpadami na terenie przedmiotowego przedsięwzięcia przeanalizowano w oparciu o Ustawę z dnia 14 grudnia 2012 roku - o odpadach (Dz. U. z 2013, poz. 21, z późn. zm.) oraz informacje zawarte w przedstawionych do analizy założeniach do *Projektu zagospodarowania złoża*.

Cytowana *Ustawa* nakłada na podmioty gospodarcze wytwarzające odpady obowiązek szczególnej dbałości o gospodarkę odpadami w trakcie całego procesu technologicznego. W czasie eksploatacji złoża obowiązki wynikające z *Ustawy o odpadach* spoczywać będą na Przedsiębiorcy (wytwórca odpadów).

W trakcie prowadzenia robót przygotowawczych, udostępniających i eksploatacyjnych na terenie omawianego przedsięwzięcia nie będą powstawały żadne odpady pogórniczne w rozumieniu *Ustawy* z dnia 10 lipca 2008 roku *o odpadach wydobywczych* (Dz. U. z 2013, poz. 1136, z późn. zm.). Nie przewiduje się też prowadzenia eksploatacji selektywnej złoża w wyniku, której mogłyby powstać odpady.

Nadkład, w miarę postępu robót wydobywczych, będzie transportowany na zaprojektowane tymczasowe zwałowiska, z uwzględnieniem selektywnego rozdziału gleby i podglebia. Gleba zostanie wykorzystana podczas bieżącej rekultywacji do odtworzenia pierwotnych warunków glebowych, a podglebie będzie wykorzystane do wyrównania wyrobisk.

- ✓ Odpady z pracy maszyn (koparki, ładowarki, przesiewacz mobilny), zaliczane do odpadów niebezpiecznych, typu: przepracowane oleje silnikowe, oleje przekładniowe, czyściwo i filtry olejowe, szacowane na, ok. 0,1 Mg/rok, będą przekazywane do utylizacji na podstawie umowy - firmie posiadającej zezwolenie na odbiór odpadów. Przedsiębiorca górniczy posiada stosowną umowę na odbiór odpadów.
- ✓ Odpady inne niż niebezpieczne szacowane na, ok. 0,1 Mg/rok będą sukcesywnie wywożone na składowisko odpadów, złom do punktu skupu złomu.

Przedstawione w założeniach do *Projektu zagospodarowania złoża* sposoby gromadzenia i postępowania z odpadami są prawidłowe, zgodne z *Ustawą o odpadach* oraz przepisami ochrony środowiska. Wszystkie odpady będą przechowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie rodzaje odpadów będą odbierane przez uprawnionych odbiorców posiadających stosowne zezwolenie w zakresie gospodarowania odpadami, w szczególności odpadami niebezpiecznymi, za potwierdzeniem na kartach przekazania odpadów, zgodnych z wzorami określonymi przez Ministra Środowiska. Rozwiązania takie zapewnią bezpieczną eksploatację obiektu niepowodującą zagrożenia zanieczyszczenia środowiska.

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

#### 3.1. Zagospodarowanie terenu

Złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II” zostało udokumentowane na gruntach msc. Żyrwiny - działki nr 172/1, 172/2, 176 oraz 173 gm. Szypliszki. Powierzchnia złoża „Żyrwiny II” wynosi 8,22 ha.

Przedmiotowe złożo położone jest na gruntach wsi Żyrwiny w odległości ok. 2 km na północ od drogi Szypliszki - Puńsk oraz w odległości ok. 3,0 km na wschód od centrum Szypliszek.

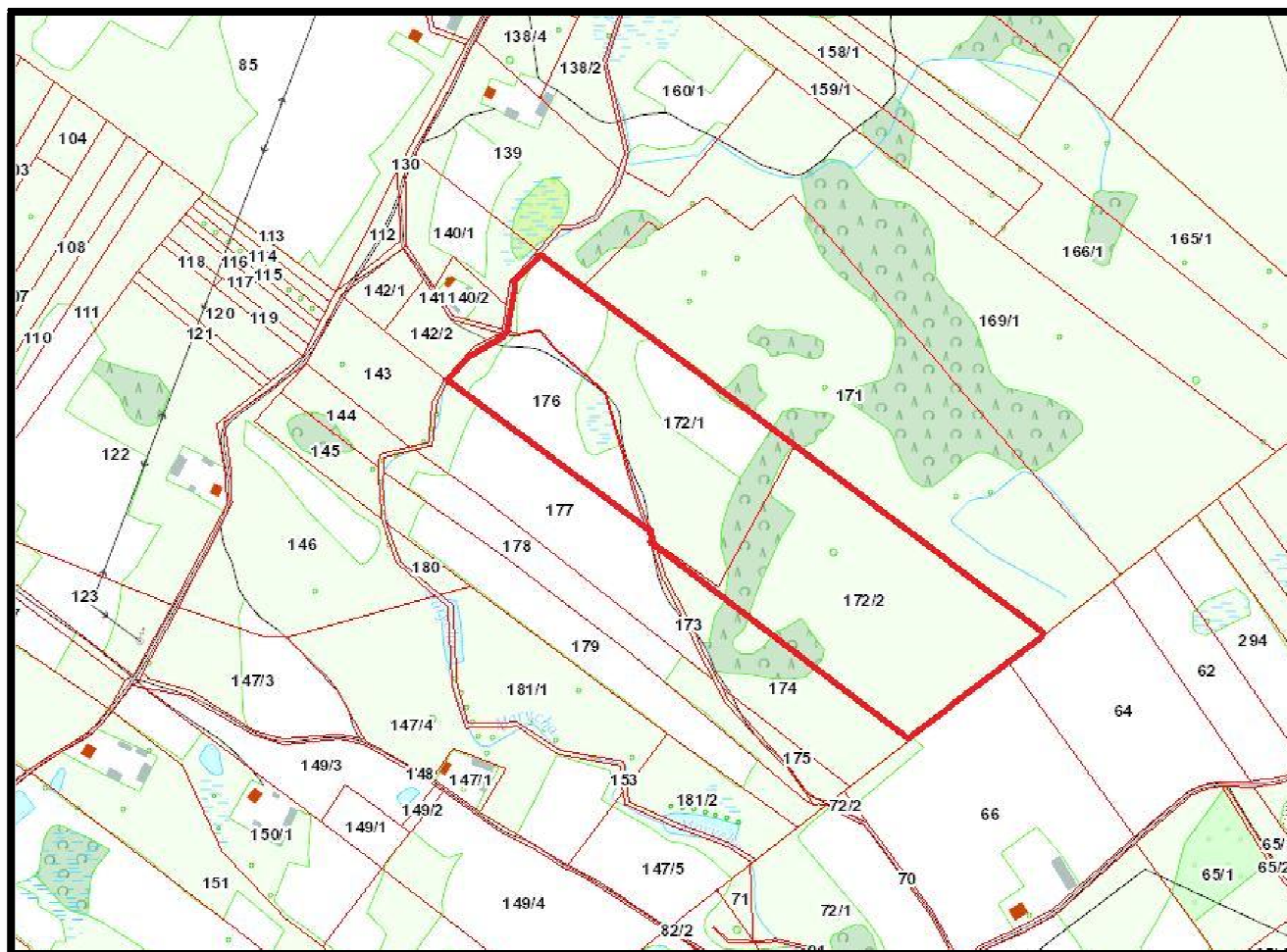
Złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II” zostało udokumentowane na obszarze pełniącym dotychczas funkcję rolniczą i leśną. Obszar objęty wnioskiem stanowią grunty rolne IV, V i VI klasy, pastwiska oraz grunty leśne V i VI klasy. Grunty rolne są obecnie użytkowane rolniczo. Powierzchnia gruntów leśnych w granicach złoża wynosi 0,92 ha. W sąsiedztwie złoża „Żyrwiny II” zostały udokumentowane inne złoża kruszywa naturalnego. W 2015 r. udokumentowano złożo piasku ze żwirem „Żyrwiny III”, które graniczy ze złożem „Żyrwiny II” od jego zachodniej strony. W 2014 r. zostało udokumentowane złożo „Żyrwiny”, znajduje się ono w odległości ok. 140 m na południowy-zachód od złoża „Żyrwiny II”. W odległości ok. 430 m w kierunku południowo-zachodnim znajduje się, udokumentowane 2014 roku, złożo „Szołtany VIII”. W tym samym roku udokumentowano złożo „Szołtany VII”, które znajduje się w odległości ok. 100 m na południowy-zachód. Dalej w tym samym kierunku w odległości ok. 780 m znajduje się złożo „Szołtany V”. Złożo to udokumentowano w 2012 r. W odległości ok. 1,3 km w kierunku znajdują się złoża: „Szołtany IV” i „Szołtany VI”. Złożo „Szołtany VI” zostało udokumentowane w 2012 roku a złożo „Szołtany IV” w 2010 roku. Koncesje na wydobywanie kopaliny zostały udzielone na złoża „Szołtany IV”, „Szołtany V”, „Szołtany VI”, „Szołtany VII”, „Szołtany VIII” oraz „Żyrwiny”.

W obrębie złoża nie ma żadnych obiektów budowlanych, telekomunikacyjnych oraz cieków wodnych. W środkowej części złoża, w niewielkim zagłębieniu terenu, okresowo - po zimowych roztopach stagnuje woda.

W promieniu 300 m od złoża „Żyrwiny II” występuje zabudowa zagrodowa (fig.1,3).

- ✓ Żyrwiny 7, na działce nr 140/2 – ok. 55 m na zachód,
- ✓ Żyrwiny 8, na działce nr 139 – ok. 150 m na północ,
- ✓ Szołtany 23, na działce nr 66 – ok. 180 m na południowy – wschód,
- ✓ Żyrwiny 9, na działce nr 85 – ok. 220 m na północny – zachód,

- ✓ Żyrwiny 6, na działce nr 122 – ok. ok. 240 m na zachód,
- ✓ Żyrwiny 4, na działce nr 147/1 – ok. ok. 275 m na południowy – zachód.



*Fig. nr 3 - Zabudowa w sąsiedztwie złoża „Żyrwiny II”.*



**Fig. nr 4** - Zdjęcie lotnicze rejonu złoża „Żyrwiny II”.

### 3.2. Morfologia i hydrografia

Teren złoża znajduje się w obrębie wschodniej części mikroregionu fizyczno-geograficznego Wzgórza Jeleniewskie – będącego częścią mezoregionu Pojezierze Wschodnio-Suwalskie. Mikroregion od wschodu graniczy z mikroregionem Pagórki Sejneńskie. Rzeźba terenu na analizowanym obszarze jest dość urozmaicona. Na północ w granicach mikroregionu Wzgórza Jeleniewskie znajduje się głębokie obniżenie oddzielające Wzgórza Jeleniewskie od Garbu Wiżajn. Wypełniają je zakumulowane przez wody fluwio-glacialne osady piaszczyste. Druga taka bruzda z jeziorem Szelment ciągnie się równolegle od wschodu. Bruzdy te rozcinają teren na dwa podłużne garby. Trzecia, mniej wyraź-

na w morfologii strefa odpływu fluwioglacjalnego, stanowi granicę pomiędzy Wzgórzami Jeleniewskimi a Pagórkami Sejneńskimi. Przebiega ona południkowo od jeziora Sejwy, na wschód od Puńska, w odległości około 2,5 km. Deniwelacje pomiędzy dnem obniżeń i powierzchnią wysoczyzn („garbów”) przekraczają 50 m. Na powierzchni terenu wysoczyzn występują gliny i piaski gliniaste moreny dennej. Bardzo liczne są zagłębienia wypełnione utworami organiczno-deluwialnymi.

Rzędne złoża wahają się w przedziale od ok. 180 m n.p.m. do ok. 201 m n.p.m.

Hydrograficznie omawiany obszar należy do zlewni rzeki Marycha.

Omawiany teren znajduje się w granicach zlewni Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP rzeczne) o następującej charakterystyce:

- ✓ Europejski kod JCWP: PLRW800018648299
- ✓ Nazwa JCWP: Marycha do Marychny z jez. Boksze, Sejwy, Szejpizki
- ✓ Kod Scalonej Części Wód Powierzchniowych: SW2312
- ✓ Obszar dorzecza: obszar dorzecza Niemna
- ✓ Region wodny: region wodny Niemna
- ✓ Status: naturalna część wód
- ✓ Ocena stanu: zły
- ✓ Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrażona
- ✓ Derogacje: -

Omawiany teren usytuowany jest w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) o następującej charakterystyce:

- ✓ Europejski kod JCWPd: PLGW820023
- ✓ Nazwa JCWPd: 23
- ✓ Region wodny: region wodny Niemna
- ✓ Obszar dorzecza: obszar dorzecza Niemna
- ✓ RZGW: RZGW w Warszawie
- ✓ Ocena stanu ilościowego: dobry
- ✓ Ocena stanu chemicznego: dobry
- ✓ Ocena ryzyka: niezagrażona
- ✓ Derogacje: nie występują

Cele środowiskowe dla wód określono w *Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna zatwierdzonego na posiedzeniu Rady Ministrów 22 lutego 2011 roku (MP nr 58, poz. 578)*.

Wartości graniczne wybranych wskaźników jakości biologicznej i fizyko-chemicznej wód ustalonych jako cele środowiskowe dla jednolitych części wód powierzchniowych płynących uznanych za naturalne zostały przedstawione w Tabeli nr 6 cytowanego wyżej *Planu*.

Wartości graniczne wybranych wskaźników jakości fizyko-chemicznej wód ustalonych jako cele środowiskowe dla jednolitych części wód podziemnych zostały przedstawione w Tabeli nr 8 cytowanego wyżej *Planu*.

Na podstawie przeprowadzonych analiz w oparciu o materiały wejściowe wykorzystane przy opracowywaniu *Raportu* oraz obowiązujące przepisy prawne można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie kolidować z realizacją celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) określonych w *Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Niemna*.

Brak zbiorników wód powierzchniowych w granicach planowanego przedsięwzięcia praktycznie wyklucza możliwość naruszenia celów środowiskowych. Ponadto, oddziaływanie na wody powierzchniowe poza granicami przedsięwzięcia, także nie wystąpi, ponieważ nie przewiduje się odprowadzania jakichkolwiek ścieków do wód powierzchniowych.

### 3.3. Gleby

Gleby w rejonie opracowania wykształciły się na bazie utworów piaszczysto-żwirowych. Poza tym skałą macierzystą dla kształtowania się profilu glebowego mogą być piaski gliniaste i piaski humusowe.

Rodzaj skał podłoża warunkował wytworzenie się odpowiedniego profilu glebowego. Na gruntach żwirowych i piaszczystych, gleby rdzawe przekształcone są zwykle w gleby brunatne, bądź gleby o niewykształconym profilu. Często gleby wykształcone ze żwirów sandrowych wykazują cechy morfologiczne gleb bielicowych.

Pod względem możliwości produkcyjnych, na obszarze udokumentowanego złoża „Żyrwiny II” występują gleby IV, V i VI klasy bonitacyjnej. Na obszarze udokumentowanego złoża „Żyrwiny II” nie występują grunty chronione w myśl *Ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (tekst jednolity - Dz. U. z 2015, poz. 909, z późn. zm.).

### 3.4. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną przypowierzchniowych warstw przedmiotowego terenu ilustruje wycinek *Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000 - arkusz Puńsk*, stanowiący zał. nr 7 niniejszego raportu. Przypowierzchniowe utwory w rejonie złoża „Żyrwiny II” ukształtował lodowiec zlodowacenia północnopolskiego. Omawiany teren znajduje się w zasięgu wysoczyzny morenowej falistej.

Bezpośrednio na powierzchni terenu według mapy geologicznej w skali 1 : 50 000 T. Krzywickiego - ark. Puńsk, występują piaski i żwiry miejscami głązy lodowcowe. Piaski i żwiry lodowcowe przeważnie są zapyłone. Materiał jest słabo wysortowany i słabo obtoczony. Często są to utwory zawierające duży procent żwirów i żwirków a także głązy. Główną ce-



czą jest prawie zupełny brak struktur sedymentacyjnych. Miejscami zaznaczają się ślady warstwowań, smugowanie, czasami ułożenie gęsto zapakowanych ziaren żwiru. Miąższość piasków i żwirów lodowcowych jest zróżnicowana.

Na podstawie przeprowadzonych robót geologicznych stwierdzono, że złożo „Żyrwiny II” obejmuje przypowierzchniową część utworów piaszczysto-żwirowych zalegających do głębokości ok. 20 metrów. Miąższość złoża wynosi od 7,8 m do 19,6 m, średnio 11,9 m. Złożo budują: żwir z piaskiem, piasek ze żwirem, piasek średnio- i drobnoziarnisty oraz otoczaki. Nadkład buduje gleba, piasek gliniasty i piasek gliniasty z otoczakami. Łączna miąższość nadkładu wynosi od 0,4 m do 3,6 m, średnio ok. 1,2 m.

### 3.5. Warunki hydrogeologiczne

Zgodnie z *Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1 : 50 000 - ark. Puńsk*, złożo „Żyrwiny II” znajduje się w granicach jednostki hydrogeologicznej - **2 bcQI**. Jednostka ma powierzchnię 114,5 km<sup>2</sup>. Główny poziom związany jest z serią piasków różnoziarnistych ze żwirami i otoczakami występujących pod kompleksem glin zwałowych. Poziom wodonośny występuje na głębokości od 50 do 100 m oraz od 100 - 150 m. Jego miąższość wynosi 20 - 40 m. Zwierciadło ma charakter naporowy. Przewodność hydrauliczna wynosi powyżej 1500 m<sup>2</sup>/24h. Stopień zagrożenia został określony jako bardzo niski z uwagi na znaczną miąższość warstwy izolacyjnej. Jakość wody odpowiada klasie IIb i wymaga prostego uzdatniania ze względu na podwyższone zawartości żelaza i manganu. Średni moduł zasobów odnawialnych oszacowano na 60 m<sup>3</sup>/24h\*km<sup>2</sup> a dyspozycyjnych na 45 m<sup>3</sup>/24h\*km<sup>2</sup>. Przepływ wód podziemnych głównego poziomu następuje w kierunku wschodnim.

W 13 z 21 wykonanych otworów badawczych zostało nawiercone zwierciadło wody podziemnej. Woda została stwierdzona na głębokości od 4 m do 13,5 m. Poziom zwierciadła wody występuje w szerokim zakresie rzędnych 174,3 - 183,3 m n.p.m. Jest to podrzędny poziom wodonośny na omawianym terenie.

Analizowany teren zgodnie z danymi zamieszczonymi w opracowaniu - *Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1: 500 000 - Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 1990 r.* znajduje się poza zasięgiem wyznaczonych GZWP.

### 3.6. Warunki meteorologiczne

Przedmiotowy teren położony jest w regionie klimatycznym suwalskim. Region ten należy do najchłodniejszych w Polsce, zarówno podczas dnia jak i nocy, z krótkim okresem wegetacyjnym i bezprzymrozkowym oraz większymi rocznymi amplitudami temperatury powietrza (średnimi i ekstremalnymi). Najsilniej wyraża się tu wpływ kontynentalnych mas powietrza i wyniesienia nad poziomem morza. Region suwalski wyróżnia się dodatkowo dużymi

opadami, zwłaszcza w miesiącach letnich. Liczba dni z opadem jest jednak mniejsza, co wskazuje na znaczne natężenie opadów. Największą prędkością charakteryzują się, odmiennie niż w innych sąsiednich regionach, wiatry wschodnie, a najmniejszą - zachodnie.

TEMPERATURA: Średnia roczna temperatura powietrza wynosi - 6,8°C, przy rocznej amplitudzie wahań - 22,9°C. Najcieplejszym miesiącem w roku jest lipiec - 17,3°C, a najzimniejszym luty - 5,6°C. Średnia roczna maksymalna temperatura powietrza wynosi - 10,1°C, a średnia roczna minimalna temperatura powietrza wynosi - 2,0°C. Średnia liczba dni z minimalną temperaturą powietrza poniżej 0°C wynosi - 135,5. Ostatnie przymrozki występują średnio, ok. 5 maja, a pierwsze przymrozki średnio, ok. 14 października. Średni okres bezprzymrozkowy wynosi 161 dni. Średnie ciśnienie roczne pary wodnej wynosi - 8,5 hPa.

OPADY: Wilgotność względna powietrza wynosi średnio rocznie - 80%. Średnia suma opadów atmosferycznych wynosi rocznie - 576 mm. Miesiącem z największymi opadami jest sierpień - 83 mm, a z najmniejszymi marzec - 27 mm. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi rocznie - 101, a średnia liczba dni z burzą - 22.

WIATRY: Region suwalski charakteryzuje się dominacją wiatrów zachodnich. Jednak w marcu i listopadzie, odmiennie niż w pozostałych miesiącach, z większą częstością występują wiatry wschodnie i południowo-wschodnie. Najrzadziej występują wiatry południowe, zwłaszcza w porze letniej. Wiatry odznaczają się niewielkimi prędkościami, rzadko przekraczającymi 5 m/s. Zwykle są to wiatry bardzo słabe i słabe, znacznie rzadziej o prędkości umiarkowanej. Średnia prędkość wiatru wynosi - 3,6 m/s. Cisze atmosferyczne notuje się podczas 10 - 20% pomiarów. Najsilniejsze wiatry wieją w marcu i listopadzie, mniejszą prędkość mają wiatry w zimie, najłagodniejsze zaś występują w lecie.

Region suwalski, jak już wspomniano na wstępie, jest najchłodniejszym obszarem Polski nizinnej ze względu na ostrzejsze i dłuższe zimy. Lato, choć cieplejsze, nie wyrównuje efektu surowych i długotrwałych zim. Znaczna odległość regionu suwalskiego od Oceanu Atlantyckiego powoduje, że dominują w nim masy powietrza kontynentalnego oraz polarnego morskiego. Wpływ wymienionych mas na warunki termiczne jest różny, zależny od pory roku: masy morskie w zimie oddziałują ocieplająco, w lecie ochładzająco, natomiast masy kontynentalne w zimie - ochładzająco, w lecie - ocieplająco. Obok mas powietrza polarnego znaczący udział mają masy arktyczne, zwłaszcza wiosną i zimą.

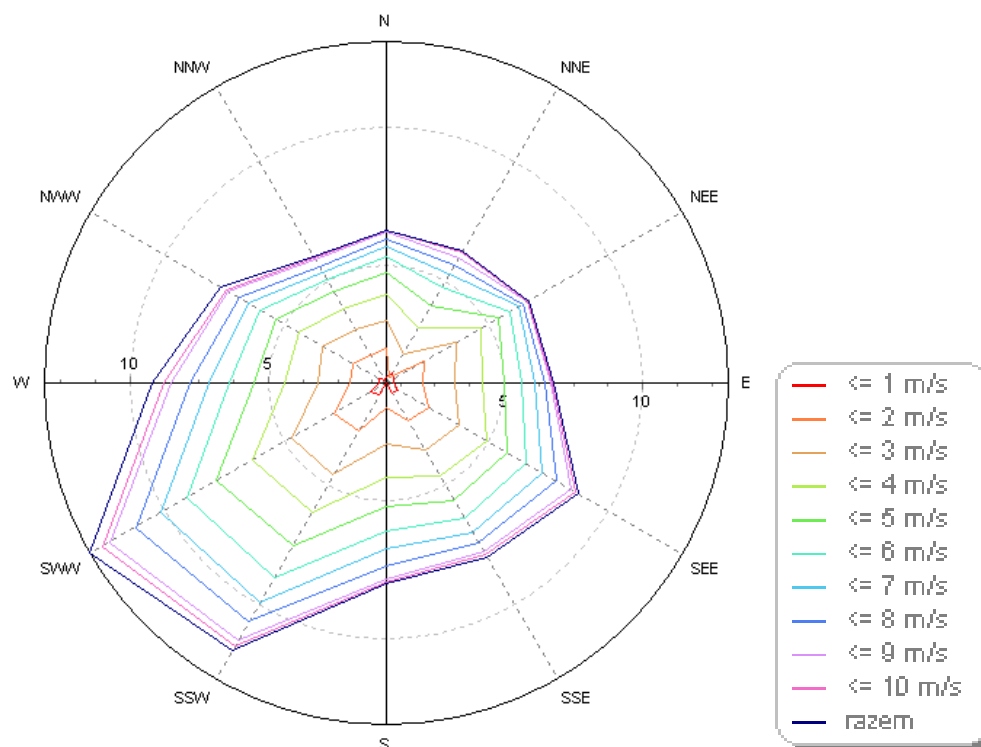


Fig. nr 5 - Róża wiatrów stacji meteorologicznej w Suwałkach.

### 3.7. Jakość powietrza

Jakość powietrza w rejonie opracowania determinowana jest przede wszystkim emisją wynikającą z funkcjonowania zagrodowych gospodarstw rolnych i domowych oraz emisją substancji komunikacyjnych. Decydujący udział w emisji mają gazy i części stałe.

Obecny stan jakości powietrza zdeterminowany jest emisją niską:

- ✓ niezorganizowaną: z pojazdów przejeżdżających po drogach oraz maszyn rolniczych pracujących na polach, z których do powietrza emitowane są substancje będące składnikami spalin samochodowych: COx, NOx, aldehydy, pyły wraz z zaadsorbowanymi metalami ciężkimi, sadza,
- ✓ zorganizowaną: z emitorów zakładowych, palenisk domowych, trzonów kuchennych, z których do powietrza emitowane są substancje charakterystyczne dla energetycznego spalania: SO2, COx, NOx, WWA, BaP, pył zawieszony wraz z zaadsorbowanymi metalami ciężkimi, sadza.

### 3.8. Stan akustyczny środowiska

W sąsiedztwie złoża „Żyrwiny II” występuje hałas o charakterze przemysłowym z eksploatowanego złoża „Szołtany VII”, które znajduje się w odległości ok. 100 m od południowo-zachodniej granicy złoża „Żyrwiny II”. W przypadku prowadzenia jednocześnie eksploatacji w południowej części złoża „Żyrwiny II” oraz północnej części złoża „Szołtany VII” może wystąpić skumulowanie się oddziaływań przedsięwzięć. Stan akustyczny środowiska determinowany jest dodatkowo hałasem od pojazdów i maszyn rolniczych pracujących na polach.

Przedsięwzięcie jest lokalizowane z dala od terenów zwartej zabudowy mieszkaniowej. Najbliższa pojedyncza zabudowa zagrodowa, dla której wymagane są standardy jakości środowiska w odniesieniu do hałasu, znajduje się w odległości, ok. 55 m od granic złoża w kierunku północno-zachodnim.

### 3.9. Opis elementów środowiska objętych ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

#### 3.9.1. Walory przyrodniczo-krajobrazowe

Złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II” nie jest zlokalizowane w bezpośrednim lub bliskim sąsiedztwie z obszarami:

- ✓ wodno-błotnymi oraz innymi o płytkim zaleganiu wód podziemnych,
- ✓ wybrzeży,
- ✓ górskimi,
- ✓ przylegającymi do jezior,
- ✓ na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone

oraz

- ✓ objętymi ochroną, w tym strefami ochronnymi ujęć wód i obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych,
- ✓ o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- ✓ uzdrowiska i obszarami ochrony uzdrowiskowej.

Wszystkie te obszary nie graniczą z przedsięwzięciem, a ich odległość uniemożliwia generowanie zagrożeń podczas jego realizacji jak i późniejszej eksploatacji.

#### 3.9.2. Obszary podlegające ochronie na podstawie Ustawy o ochronie przyrody

W promieniu 30 km od złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” znajdują się obszary podlegające ochronie przyrody zgodnie z tabelą nr 5.

**Tabela nr 5. Obszary podlegające ochronie przyrody.**

Rodzaj obszaru	Nazwa	Odległość [km]
Rezerваты	Bobruczek	5,46
	Ostoja bobrów Marycha	12,25
	Cmentarzysko Jaćwingów	15,2
	Rutka	17,53
	Głazowisko Łopuchowskie	17,88
	Jezioro Hańcza	18,98
	Głazowisko Bachanowo nad Czarną Hańczą	21,18
	Uroczysko Kramnik	22,21
	Pomorze	26,51
Parki krajobrazowe	Suwalski Park Krajobrazowy - otulina	10,19
	Suwalski Park Krajobrazowy	11,31
	Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej - otulina	21,81
	Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej	24,72
Parki narodowe	Wigierski Park Narodowy - otulina	8,17
	Wigierski Park Narodowy	9,22

Rodzaj obszaru	Nazwa	Odległość [km]
Obszary chronionego krajobrazu	Pojezierze Północnej Suwalszczyzny	0,65
	Pojezierze Sejneńskie	0,66
	Puszczy Rominckiej	21,81
	Dolina Błędzianki	22,88
	Puszcza i Jeziora Augustowskie	23,49
	Dolina Rospudy	29,08
Zespoły przyrodniczo krajobrazowe	Brak obszarów	
Stanowiska dokumentacyjne	Stanowisko interglacjału eemskiego	17,06
	Posejanka	24,4
Użytek ekologiczny	Linówek	9,1
	Szurpiły	13,88
	Perty	14,12
	Długie Sejneńskie	14,49
	Kojle	14,52
	Jeglówek	14,62
	"Purwin"	14,82
	Marianka I	16,95
	Marianka II	17,18
	Bagno Wiżajny	20,36
	Łanowicze	25,85

Analizowany obszar złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” nie znajduje się, ani w zasięgu, jak i w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651), tj.

- ✓ rezerwatów przyrody,
- ✓ parków krajobrazowych,
- ✓ parków narodowych,
- ✓ obszary chronionego krajobrazu,
- ✓ zespołów przyrodniczo-krajobrazowych,
- ✓ stanowisk dokumentacyjnych,
- ✓ użytków ekologicznych,
- ✓ pomników przyrody,
- ✓ terenów objętych ochroną gatunkową roślin, zwierząt i grzybów.

Analizowany obszar złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” jest położony poza obszarami NATURA 2000 specjalnej ochrony ptaków – PLB200002 Puszcza Augustowska oraz poza obszarem NATURA 2000 ochrony siedlisk PLH200001 Jeleniewo (fig. 6 i 7). Obszary te występują w odległości odpowiednio, ok. 9,2 km oraz ok. 3,9 km od planowanego przedsięwzięcia.

*Odległość od obszarów chronionych, rodzaj i skala emisji oraz jej lokalizacja, powodują, że eksploatacja złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”, będącego przedmiotem niniejszego opracowania, nie będzie uciążliwa dla flory i fauny obszarów chronionych.*

### 3.9.3. Siedliska przyrodnicze oraz siedliska roślin i siedliska zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000

Teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się na terenie obszaru Natura 2000. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 to sieć obszarów chronionych na terenie Unii Europejskiej. Celem wyznaczania tych obszarów jest ochrona cennych, pod względem przyrodniczym i zagrożonych składników różnorodności biologicznej.

W skład sieci Natura 2000 wchodzi:

- ✓ obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków, tzw. Dyrektywy Ptasiej,
- ✓ specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. Dyrektywy Siedliskowej, zwanej też Habitatową.

W promieniu 30 km od złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” znajdują się następujące obszary Natura 2000:

Obszary specjalnej ochrony ptaków		Specjalne obszary ochrony siedlisk	
Nazwa i kod obszaru	[km]	Nazwa i kod obszaru	[km]
Puszcza Augustowska PLB200002	9,22	Jeleniewo PLH200001	3,88
		Pojezierze Sejneńskie PLH200007	8,16
		Ostoja Wigierska PLH200004	9,22
		Dolina Szeszupy PLH200016	10,69
		Ostoja Suwalska PLH200003	11,33
		Torfowiska Gór Sudawskich PLH200017	15,91
		Ostoja Augustowska PLH200005	22,59
		Puszcza Romincka PLH280005	24,73

Obszary Natura 2000 ochrony ptaków znajdują się w odległości:

- ✓ ok. 9,2 km na południe - Puszcza Augustowska PLB200002

Obszary Natura 2000 ochrony siedlisk znajdują się w odległości:

- ✓ ok. 3,9 km na zachód - Jeleniewo PLH200001
- ✓ ok. 8,2 km na południowy wschód- Pojezierze Sejneńskie PLH200007
- ✓ ok. 9,2 km na południe - Ostoja Wigierska PLH200004
- ✓ ok. 10,7 km na północny zachód - Dolina Szeszupy PLH200016
- ✓ ok. 11,3 km na zachód - Ostoja Suwalska PLH200003
- ✓ ok. 15,9 km na północ - Torfowiska Gór Sudawskich PLH200017
- ✓ ok. 22,6 km na południe- Ostoja Augustowska PLH200005
- ✓ ok. 24,7 km na północny zachód - Puszcza Romincka PLH280005

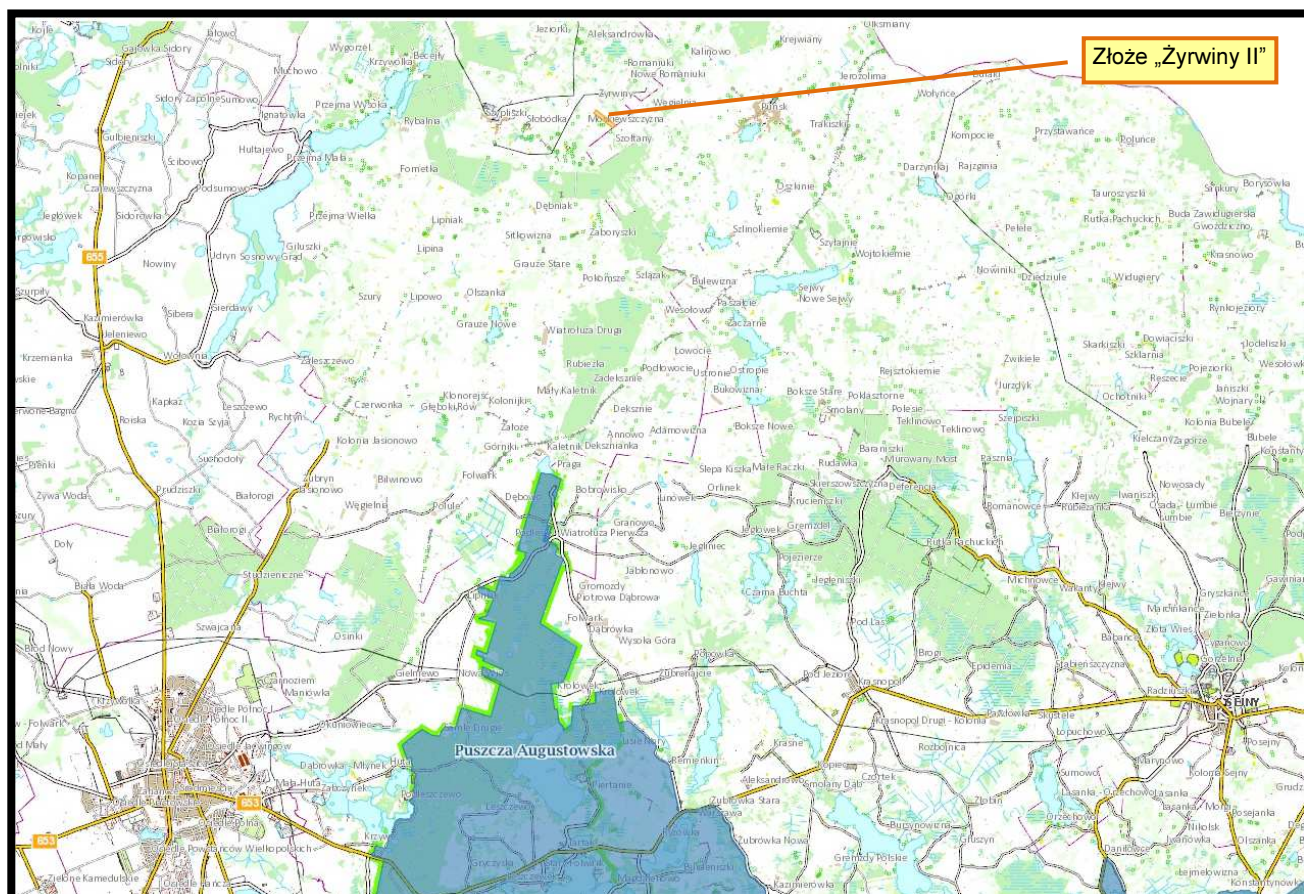
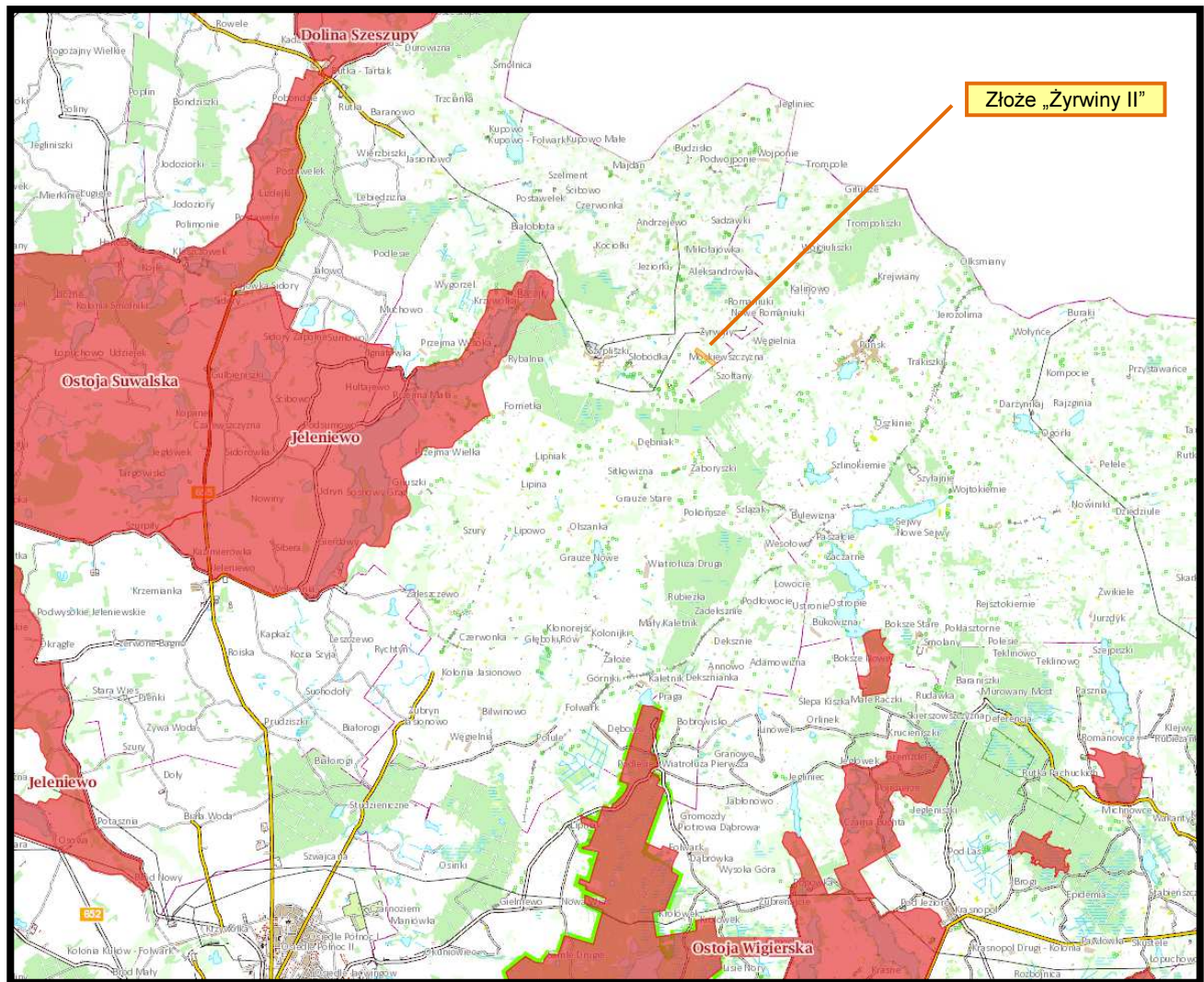


Fig. nr 6 - Obszary NATURA 2000 - tzw. obszary „ptasie”



**Fig. nr 7 -** Obszary NATURA 2000 tzw. obszary „siedliskowe”,

Wyznaczenie obszaru Natura 2000 nakłada obowiązek zachowania na tym obszarze dobrej kondycji typów siedlisk i gatunków, co pociąga za sobą ograniczenia w lokalizowaniu inwestycji szkodliwych dla priorytetowych typów siedlisk przyrodniczych lub gatunków.

### 3.10. Szata roślinna i świat zwierzęcy

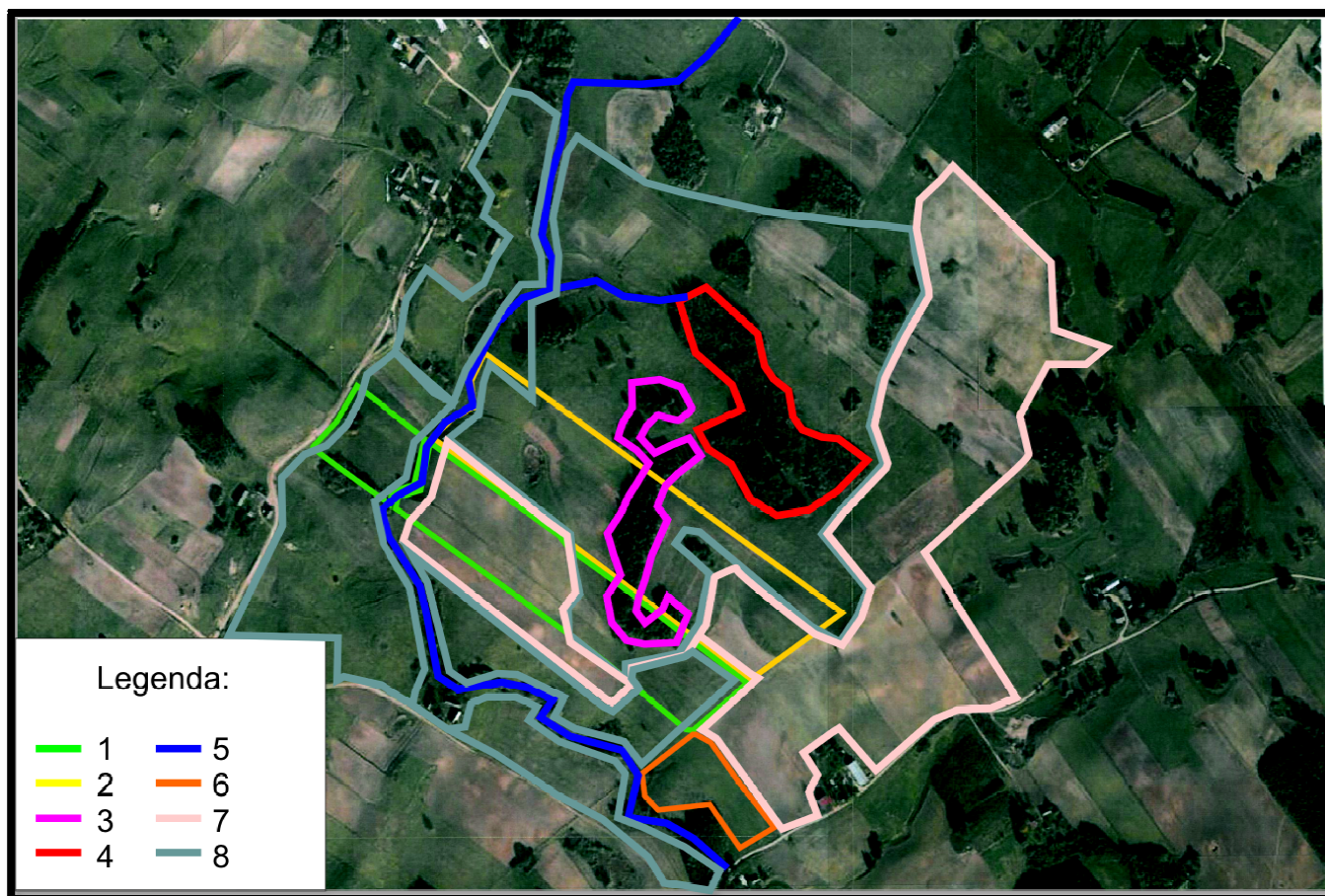
W kwietniu 2016 r. przeprowadzono wizję lokalną (screening przyrodniczy) terenu planowanej inwestycji polegającej na eksploatacji kruszywa w miejscowości Żyrwiny (gmina Szypliszki). Celem wizyty było określenie potencjalnego składu gatunkowego flory i fauny terenu planowanej inwestycji oraz najbliższego ewentualnego obszaru jego oddziaływania. Podczas kontroli poruszano się pieszo, natomiast wszystkie zaobserwowane gatunki zwierząt oraz ślady ich bytowania notowano w notatniku oraz na mapie. Obserwacje ptaków prowadzono przy użyciu lornetki o powiększeniu 10x50.



### 3.10.1. Flora i siedliska botaniczne

Teren planowanej inwestycji to przede wszystkim pola uprawne (oznaczone na rycinie 1 jako 7) oraz nieużytki i pastwiska (8). Na jednym z pól na terenie złoża „Żyrwiny III” (1) znajdowały się pozostałości po skoszonym zeszłorocznym zbożu. Od zachodni złoże „Żyrwiny II” sąsiaduje ze złożem „Żyrwiny III” (1). Od północy złoża „Żyrwiny II”, w kierunku południowym płynie niewielki ciek wodny - rzeka Marycha (5). Wzdłuż strumienia porastają pojedyncze olsze czarne (*Alnus glutinosa*) i topole osiki (*Populus tremula*) w wieku ok. 20 - 30 lat oraz jeden grab (*Carpinus betulus*) w wieku ok. 20 lat.

Poniższa rycina przedstawia przybliżone rozmieszczenie poszczególnych środowisk na terenie planowanej inwestycji oraz najbliższego ewentualnego obszaru jej oddziaływania.



**Fig. nr 8** - Rozmieszczenie poszczególnych środowisk na terenie planowanej inwestycji oraz najbliższego potencjalnego obszaru jej oddziaływania: 1 - planowane złożo Żyrwiny II, 2 - planowane złożo Żyrwiny II, 3 - zadrzewienie śródpolne, 4 - zadrzewienie śródpolne, 5 - ciek wodny, 6 - eksploatowane złożo Szołtany VII, 7 - pola uprawne, 8 - nieużytki i pastwiska (Źródło: [mapy.google.pl](http://mapy.google.pl)).



Fot. 1 Nieużytki i pastwiska.



Fot. 2 Nieużytki i pastwiska



Fot. 3 Pola uprawne.



Fot. 4 Pola uprawne.



Fot. 5 Pola uprawne.



Fot. 6 Pola uprawne.



Fot. 7 Pola uprawne.



Fot. 8 Pola uprawne.



Fot. 9 Nieużytki i pastwiska.



Fot. 10 Pola uprawne.



Fot. 11 Pole uprawne oraz nieużytki i pastwiska.



Fot. 12 Eksploatowane złożo Szołtany VII.



Fot. 13 Nieużytki i pastwiska oraz eksploatowane złożo Szostany VII.



Fot. 14 Nieużytki i pastwiska oraz eksploatowane złożo Szostany VII.



Fot. 15 Ciek wodny - rzeka Marycha.



Fot. 16 Zadrzewienia przy ciekui wodnym.



Fot. 17 Zadrzewienia przy ciekui wodnym.



Fot. 18 Zadrzewienia przy ciekui wodnym.

W środkowej części złoża „Żyrwiny II” oraz częściowo na terenie złoża „Żyrwiny III” znajduje się niewielkie zadrzewienie śródpolne o powierzchni ok. 1,5 ha (3). Powierzchnia lasu w granicach złoża „Żyrwiny II” wynosi 0,92 ha. Gatunkiem panującym jest sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*) oraz świerk zwyczajny (*Picea abies*) w wieku ok. 20 - 30 lat. Ponadto występują pojedyncze dęby (*Quercus* sp.) oraz topole. W podszyciu na skraju występuje jałowiec pospolity (*Juniperus communis*).



Fot. 19 Zadrzewienie śródpolne - 3.



Fot. 20 Zadrzewienie śródpolne - 3.



Fot. 21 Zadrzewienie śródpolne - 3..



Fot. 22 Zadrzewienie śródpolne - 3.

Na wschód od złoża „Żyrwiny II” w odległości ok. 40 m znajduje się kolejne śródpolne zadrzewienie (4) o powierzchni ok. 3 ha. Gatunkiem panującym jest świerk i brzoza w wieku ok. 30 - 40 lat, na skraju rosną olsze czarne i sosny w wieku ok. 30 - 40 lat. Ze względu na działalność bobrów - liczne ślady żerowania oraz żeremie bobrowe; teren w głębi zadrzewienia jest podmokły. W runie występują takie gatunki jak płonnik pospolity (*Polytrichum commune*), mchy torfowce (*Sphagnum sp.*) oraz widłak goździsty (*Lycopodium clavatum*). Widłak goździsty podlega częściowej ochronie prawnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).



Fot. 23 Zadrzewienie śródpolne - 4.



Fot. 24 Zadrzewienie śródpolne - 4.



Fot. 25 Podmokły teren w głębi zadrzewienia śródpolnego - 4.



Fot. 26 Podmokły teren w głębi zadrzewienia śródpolnego - 4.



Fot. 27 Widok na runo z widlakiem goździstym w zadrzewieniu śródpolnym - 4.



Fot. 28 Widok na runo z mchami w zadrzewieniu śródpolnym - 4.



Fot. 29 Zadrzewienie śródpolne - 4.



Fot. 30 Zadrzewienie śródpolne - 4.

### 3.10.2. Fauna

#### 3.10.2.1 Ssaki

Spośród ssaków na analizowanym terenie zaobserwowano:

- ✓ zająca szaraka (*Lepus europaeus*),
- ✓ ślady żerowania oraz żeremie bobra europejskiego (*Castor fiber*) (fot. 31-35),
- ✓ ślady sarny (*Capreolus capreolus*) (fot. 36),
- ✓ ślady dzika (*Sus strofa*) (fot. 37-38).



Fot. 31 Ślady żerowania bobra europejskiego w granicach zadrzewienia śródpolnego 4.



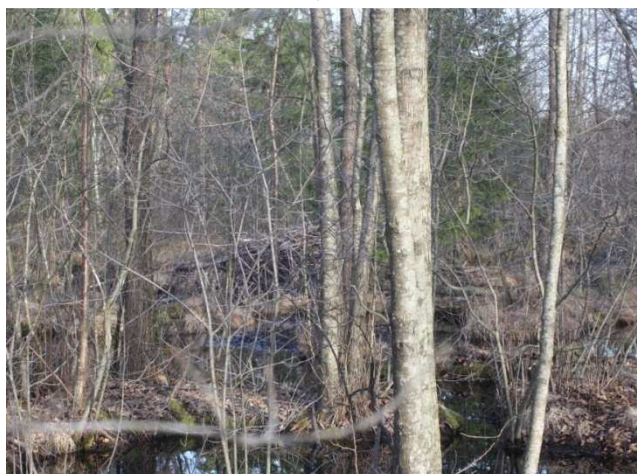
Fot. 331 Ślady żerowania bobra europejskiego w granicach zadrzewienia śródpolnego 4.



Fot. 332 Ślady żerowania bobra europejskiego w granicach zadrzewienia śródpolnego 4.



Fot. 333 Ślady żerowania bobra europejskiego w granicach zadrzewienia śródpolnego 4.



Fot. 334 Żeremie bobrowe w granicach zadrzewienia śródpolnego 4.



Fot. 335 Ślady sarny.



Fot. 336 Ślady dzika.



Fot. 337 Ślady dzika

### 3.10.2.2 Herpetofauna

Podczas wizji lokalnej nie zaobserwowano żadnych przedstawicieli herpetofauny. W dniu prowadzenia obserwacji w środkowej części złoża „Żyrwiny II” znajdował się niewielki zbiornik wody, który może być dogodnym miejscem rozrodu tej grupy zwierząt (fot. 39-40).





Fot. 38 Widok na potencjalne miejsce rozrodu płazów.



Fot. 39 Widok na potencjalne miejsce rozrodu płazów.

### 3.10.2.3 Ornitofauna

Poniższa tabela przedstawia zinwentaryzowane gatunki ptaków w poszczególnych siedliskach.

**Tabela nr 6. Zinwentaryzowane gatunki ptaków w poszczególnych środowiskach.**

Lp.	Typ środowiska	Gatunek	Ilość samców/par
1	Zadrzewienie śródpolne 3	śpiewak ( <i>Turdus philomelos</i> )	1 samiec
		kos ( <i>Turdus merula</i> )	2 pary
		rudzik ( <i>Erithacus rubecula</i> )	1 para
		bogatka ( <i>Parus major</i> )	1 para
		szpak ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	5 par
		trznadel ( <i>Emberiza citrinella</i> )	1 para
		sroka ( <i>Pica pica</i> )	1 para
		lerka ( <i>Lullula arborea</i> )	1 para
		gil ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	1 para
2	Zadrzewienie śródpolne 4	grzywacz ( <i>Columba palumbus</i> )	zeszłoroczne gniazdo
		śpiewak ( <i>Turdus philomelos</i> )	1 para
		dzięcioł duży ( <i>Dendrocopos major</i> )	1 para
		rudzik ( <i>Erithacus rubecula</i> )	1 para
		kwiczoł ( <i>Turdus pilaris</i> )	1 para
		kos ( <i>Turdus merula</i> )	2 pary

		bogatka ( <i>Parus major</i> )	2 pary
		modraszka ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	2 para
		sójka ( <i>Garrulus glandarius</i> )	1 para
		szpak ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	4 pary
		zięba ( <i>Fringilla coelebs</i> )	3 pary
		trznadel ( <i>Emberiza citrinella</i> )	4 pary
		żuraw ( <i>Grus grus</i> )	1 para
		krzyżówka ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	1 para
		grubodziób ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	1 para
		czarnogłówka ( <i>Poecile montanus</i> )	1 para
3	Pola uprawne 7	skowronek ( <i>Alauda arvensis</i> )	3 pary
4	Nieużytki i pastwiska 8	skowronek ( <i>Alauda arvensis</i> )	3 pary
		trznadel ( <i>Emberiza citrinella</i> )	2 pary



Fot. 41 Gniazdo grzywacza w granicach zadrzewienia śródpolnego 4.



Fot. 42 Żurawie.



Fot. 43 Przelatujące żurawie żerujące na terenie planowanej inwestycji.



Fot. 44 Przelatujące żurawie żerujące na terenie planowanej inwestycji.



Fot. 45 Myszołów żerujący na terenie planowanej inwestycji.



Fot. 46 Błotniak stawowy żerujący na terenie planowanej inwestycji.

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

Analizowany teren nie jest objęty ochroną w myśl *Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446, z późn. zm.)*. Jednakże, zgodnie z *art. 32 ww. Ustawy* odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty zabytkowe podlegają ochronie prawnej. Przedsiębiorca górniczy zobowiązany jest do wstrzymania robót ziemnych i powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku lub Wójta Gminy Szypliszki.

Na terenie wsi Żyrwiny nie występują zabytki objęte ochroną konserwatorską.

W tabeli nr 7 wymieniono zabytki objęte ochroną konserwatorską zlokalizowane na terenie gminy Szypliszki oraz gminy Puńsk.

Tabela nr 7. Zabytki objęte ochroną konserwatorską wraz z podaniem odległości od granicy złoża

Miejscowość	Obiekt	wpisany do rejestru		Odległość [km]	
		Nr	data		
Puńsk	cmentarz żydowski, XIXw.	A-884	25.11.1991	ok. 2,6 km	na wschód
	kościół parafialny p.w. Wniebowzięcia NMP 1877-1881	657	10.03.1989	ok. 3,2 km	
	plebania rzymsko – katolicka drewniana 1873-876 r. ob. muzeum, ul. Mickiewicz	A-72	16.02.2004		
	spichrz plebański, drewn., 2 poł. XIX	54	19.02.1980	ok. 3,5 km	
	synagoga ze szkołą talmudyczną, drewn., XIX/XX ul. Mickiewicza 58	808	30.03.1990		
	dawny cmentarz rzymsko - katolicki pocz. XIX (nad jez. Puńsk),	670	18.08.1989	ok. 3,7 km	
	kaplica cmentarna grobowa murowana, ok. 1820 ul. 1-go Maja,	A-67	18.11.2003		
	cmentarz parafialny rzymsko – katolicki, XIX w.	718	30.08.1989	ok. 4,3 km	
	kaplica cmentarna rzymsko - katolicki murowana, k.XIX w.	A-68	20.11.2003		
Szypłiszki	cmentarz wojenny z I wojny światowej	330	10.03.1983	ok. 3,4 km	południowy zachód
Becejny	Zespół kościoła parafialnego p.w. Matki Boskiej Częstochowskiej – 1929-1937	A-66	3.11.2003:	ok. 4,8 km	zachód
	cmentarz przykościelny 1908				
	ogrodzenie z bramą – 1929-1937				
	cmentarz parafialny rzymsko - katolicki				
Kaletnik	cmentarz parafialny rzymsko - katolicki	619	10.01.1989	ok. 8,4 km	południe

## 5. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane

Teren złoża znajduje się we wschodniej części mikroregionu fizyczno-geograficznego Wzgórza Jeleniewskie – będącego częścią mezoregionu Pojezierze Wschodnio-Suwalskie. Rzeźba terenu na analizowanym obszarze jest dość urozmaicona. Rzędne terenu wynoszą od 180 do 201 m n.p.m. Ukształtowanie powierzchni terenu jest wynikiem działalności lodowca zlodowacenia północnopolskiego. Złoże znajduje się w obrębie wysoczyzny morenowej falistej, którą budują gliny zwałowe oraz piaski i żwiry lodowcowe. Na wysoczyźnie występują wzgórza. Są to głównie moreny martwego lodu zbudowane z piasków, żwirów i głazów.

Obszar złoża zajmują pola uprawne, pastwiska oraz tereny leśne. Złoże od północnej strony graniczy z korytem rzeki Marycha. Rzeka na omawianym odcinku jest okresowo sucha.

## 6. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

Niepodjęcie eksploatacji złoża „Żyrwiny II” nie spowoduje ingerencji w środowisko przyrodnicze w szerokim jego rozumieniu. Złóża surowców mineralnych zaliczane są do zasobów przyrodniczych określanych jako nieodtwarzalne.

Wariant polegający na niepodejmowaniu realizacji przedsięwzięcia byłby niekorzystny, mając na względzie aspekt społeczny. Przedstawiona w poprzednich rozdziałach waloryzacja środowiska przyrodniczego na obszarze przedmiotowego złoża oraz w jego sąsiedztwie, przemawia za podjęciem prac eksploatacyjnych. W wyniku eksploatacji złoża nie wystąpią istotne zagrożenia dla poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego. Zagospodarowanie terenu (grunty orne IV, V i VI klasy bonitacyjnej, lokalizacja poza zwartą zabudową mieszkaniową) wskazuje, że analizowany obszar jest predysponowany do prowadzenia eksploatacji udokumentowanego złoża. W granicach złoża znajduje się niewielki las (0,92 ha). Przedsiębiorca obecnie nie posiada zgody na wycinkę tego lasu ani też zgody na jego wylesienie. Od granic ewidencyjnych lasu zostanie zachowany filar ochronny o szerokości 10 m. Przedsiębiorca nie wyklucza prowadzenia eksploatacji w granicach użytku leśnego. W przypadku uzyskania odpowiednich decyzji, eksploatacja obejmie również teren leśny.

Przedstawione w założeniach do *Projektu zagospodarowania złoża* rozwiązania techniczne i technologiczne oraz zabezpieczenia przed niekorzystnym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko przemawiają za podjęciem eksploatacji złoża „Żyrwiny II”.

## 7. Opis analizowanych wariantów wraz z uzasadnieniem ich wyboru

### 7.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant eksploatacji złoża „Żyrwiny II” proponowany przez wnioskodawcę obejmuje:

- ✓ zdejmowanie nadkładu prowadzone będzie przy pomocy spycharki, koparki i ładowarki.
- ✓ eksploatację złoża od stropu do spągu warstwy złożowej,
- ✓ eksploatację złoża w obrębie piętra suchego i zawodnionego,
- ✓ urabianie kopaliny za pomocą spycharki, koparki i ładowarek w przypadku piętra suchego oraz za pomocą koparki podsiębiernej w przypadku piętra zawodnionego,
- ✓ sortowanie kopaliny w mobilnych urządzeniach sortujących,
- ✓ wywóz kopaliny poza obręb złoża za pomocą samochodów ciężarowych,
- ✓ sukcesywną rekultywację terenów poeksploatacyjnych, zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem rekultywacji; rekultywacja w kierunku częściowo rolnym, częściowo leśnym oraz częściowo wodnym.

### 7.2. Racjonalny wariant alternatywny

W przypadku eksploatacji przedmiotowego udokumentowanego złoża, nie można rozważać alternatywnych wariantów lokalizacyjnych. Omawiane złożo zostało udokumentowane na określonej powierzchni oraz w określonej przestrzeni górotworu.

Wnioskodawca zaproponował wariant eksploatacji złoża uwzględniający uwarunkowania lokalizacyjne złoża, zasoby, jakość kopaliny oraz swoje możliwości techniczne i technologiczne w zakresie wydobycia i przeróbki kopaliny. Analiza racjonalnego wariantu alternatywnego może dotyczyć wyłącznie sposobu eksploatacji kopaliny. Należy jednak zauważyć, że:

- ✓ eksploatacja złoża obejmująca tylko część jego powierzchni jest, co prawda prawnie dopuszczalna, ale nieuzasadniona ekonomicznie,
- ✓ eksploatacja złoża powodująca kreowanie strat w spągu złoża pozostaje w sprzeczności z racjonalną gospodarką złożem i jest nieuzasadniona ekonomicznie,
- ✓ wariant lokalizacji wkopów udostępniających złoża zaproponowany przez wnioskodawcę jest optymalny,
- ✓ sposób eksploatacji złoża oraz sposób rekultywacji wyrobiska poeksploatacyjnego, minimalizują niekorzystne oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

Przeprowadzona wyżej analiza konstruowania racjonalnego wariantu alternatywnego w odniesieniu do wariantu proponowanego przez wnioskodawcę wskazuje na brak możliwości przedstawienia racjonalnego wariantu alternatywnego.

### 7.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Dla środowiska rozumianego jako naturalny zespół elementów przyrody nieożywionej i ożywionej oraz w kontekście funkcji, jaki ten teren dotychczas pełnił i docelowo może pełnić, projektowany sposób eksploatacji, nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne oraz zabezpieczenia sprawiają, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie stwarzało ponadnormatywnych uciążliwości dla środowiska.

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska przyrodniczego byłaby rezygnacja z eksploatacji złoża. Nie podejmowanie eksploatacji byłoby natomiast niekorzystne ze względów ekonomicznych i społecznych. Dlatego też, za najkorzystniejszy dla środowiska należy uznać wariant zaproponowany przez wnioskodawcę.

## 8. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko

### 8.1. Oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów

W niniejszym raporcie analizuje się jeden racjonalny wariant lokalizacyjny zaproponowany przez wnioskodawcę. Oddziaływanie na środowisko tego wariantu, z uzasadnieniem jego wyboru, przedstawiono szczegółowo w rozdziale nr 9 niniejszego raportu.

## 8.2. Możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

W trakcie eksploatacji przedmiotowego złoża nie przewiduje się możliwości wystąpienia Poważnych Awarii z tytułu osuwisk czy zalania terenu. Ryzyko wystąpienia Poważnych Awarii wiązać się będzie z katastrofami drogowymi pojazdów ciężkich wywożących urobek z zakładu górniczego.

W czasie prowadzenia prac eksploatacyjnych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- ✓ zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów ppoż. i zasad BHP,
- ✓ możliwość porażenia prądem w wyniku awarii urządzeń lub instalacji; możliwość uszkodzenia ciała,
- ✓ zranienia przy pracach na maszynach, urządzeniach mechanicznych i elektrycznych.

Przeciwdziałanie tego typu zagrożeniom opiera się głównie na przestrzeganiu zasad BHP i ppoż. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Na terenie zakładu górniczego powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- ✓ wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- ✓ obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- ✓ postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- ✓ udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i środki ochrony osobistej. Obiekt powinien być wyposażony w odpowiednią ilość sprzętu przeciwpożarowego. Sprzęt przeciwpożarowy powinien być umieszczony w dobrze oznakowanych i łatwo dostępnych miejscach, dostosowany do rodzaju urządzeń i instalacji znajdujących się na terenie zakładu górniczego. Wszystkie maszyny i urządzenia muszą być uziemione.

Warunkiem umożliwiającym bezpieczną eksploatację złoża jest przestrzeganie przepisów bhp i ppoż., prowadzenie gospodarki odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a także stosowanie się do instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń.

Powyższe jest regulowane, m.in. *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca*

2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny pospolite (Dz. U. nr 109, poz. 962 ze zm.).

### 8.3. Możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko

Eksploracja złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” nie będzie oddziaływać na środowisko w kontekście transgranicznym. Przedmiotowe złożo jest położone w odległości ok. 5,5 km od granicy z Litwą. Ponadto, w obrębie złoża nie będzie eksploatowana żadna instalacja, która została wymieniona w zestawieniu rodzajów działalności zawartych w załączniku nr 1 *Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym*, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 roku (Dz. U. z 1999 r. nr 96, poz. 1111), ratyfikowanej przez Rzeczypospolitą Polską z dniem 10 września 1997 roku (Oświadczenie Rządowe z dnia 24 września 1999 r. - Dz. U. z 1999, nr 96, poz. 1110).

## 9. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

Rodzaj, skala zmian i zagrożeń środowiska jest zróżnicowana przestrzennie i wynika zarówno z charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, jak również z wrażliwości środowiska na te oddziaływania. Zagrożenia środowiska są największe na obszarach, które są w bezpośrednim sąsiedztwie realizowanego przedsięwzięcia i charakteryzują się wartościami zasobów naturalnych, intensywnością zagospodarowania oraz podatnością na wszelkie zakłócenia oraz zmiany. Na obszarach bardziej odpornych i o mniejszej wartości zasobów środowiska, kolizyjność realizowanego przedsięwzięcia ze środowiskiem jest dużo mniejsza.

### 9.1. Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

#### 9.1.1. Oddziaływanie na ludzi

##### 9.1.1.1 Etap eksploatacji

Na etapie prowadzonych prac mających na celu udostępnienie złoża, a następnie na etapie jego eksploatacji, nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania na ludzi. Oddziaływania będą czasowe i związane z pracą sprzętu mechanicznego. W wyniku prowadzenia prac eksploatacyjnych może wystąpić chwilowe pogorszenie warunków akustycznych oraz zanieczyszczenie powietrza związane z pracą sprzętu mechanicznego. Oddziaływania te zanikną po zakończeniu prac eksploatacyjnych.

Celem zachowania bezpieczeństwa na terenie eksploatowanego złoża, a tym samym zdrowia ludzi, musi być używany sprzęt sprawny technicznie, stale prowadzony nadzór



górnicy oraz bezwzględnie przestrzegane przepisy bhp. Złoże będzie eksploatowane na parceli Przedsiębiorcy.

Zagrożenia związane z eksploatacją złoża mogą wynikać z nieprawidłowości przy eksploatacji urządzeń oraz obiektów. Zaprojektowane rozwiązania techniczne i technologiczne są nowoczesne, posiadające certyfikaty bezpieczeństwa. Eksploatacja złoża będzie prowadzona zgodnie z przepisami, przez osoby uprawnione i nie będzie stanowiła zagrożenia dla interesów osób trzecich oraz dla pracowników.

Emisja do powietrza gazów powstających w wyniku spalania paliw w silnikach maszyn roboczych i samochodów ciężarowych - wywrotek poruszających się po drogach, oddziałuje lokalnie. Emitowany do środowiska hałas oddziałuje jedynie na najbliższe otoczenie.

Z uwagi na fakt, że kopalina jest wydobywana w stanie wilgotnym, a w przypadku eksploatacji z piętra zawodnionego w stanie nawodnionym, nie przewiduje się podczas eksploatacji złoża występowania zjawiska nadmiernego pylenia, za wyjątkiem okresów suszy i porywistego wiatru. W związku z tym, poza granicami działek, do których Przedsiębiorca ma prawo dysponowania nie będzie występowało niekorzystne oddziaływanie na jakość powietrza z tytułu eksploatacji złoża.

#### 9.1.1.2 Etap rekultywacji

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia (rekultywacja terenów poeksploatacyjnych) nie przewiduje się oddziaływania na ludzi. Prace rekultywacyjne będą prowadzone w celu maksymalnego przywrócenia wartości środowiskowych z okresu poprzedzającego eksploatację. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników na terenie likwidowanego przedsięwzięcia, a tym samym zdrowia ludzi, prace rekultywacyjne muszą być prowadzone z zachowaniem przepisów branżowych i przepisów bhp.

### 9.1.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

#### 9.1.2.1 Etap eksploatacji

W bezpośrednim otoczeniu projektowanego przedsięwzięcia nie występują obszary parków narodowych, leśnych kompleksów promocyjnych, ochrony uzdrowiskowej oraz obszary, na których znajdują się pomniki historii wpisane na „Listę dziedzictwa światowego”.

Teren, na którym będzie prowadzona eksploatacja złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” jest położony poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2015 r., poz. 1651), tj. rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, parków narodowych, obszary chronionego krajobrazu, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych, pomników przyrody, terenów objętych ochroną gatunkową roślin, zwierząt i grzybów oraz poza obszarami NATURA 2000.

Teren objęty opracowaniem obejmuje grunty rolne oraz leśne. Planowane przedsięwzięcie spowoduje konieczność usunięcia i zwałowania warstwy gleby wraz ze związaną z nią integralnie florą i fauną oraz ewentualnie wycinkę lasu w granicach udokumentowanego złoża „Żyrwiny II”. W związku z tym, w wyniku eksploatacji złoża świat roślinny i zwierzęcy występujący na obszarze przewidzianego do eksploatacji złoża, zostanie zniszczony. Będzie to miało charakter czasowy i minie wraz z wykonaniem rekultywacji wyrobiska. Należy dodać, że teren planowanej eksploatacji obejmuje głównie grunty rolne (7,3 ha), niewielki fragment złoża zajmują grunty leśne (0,92 ha) a w granicach złoża „Żyrwiny II” nie stwierdzono występowania siedlisk gatunków chronionych. Prowadzenie eksploatacji nie przyczyni się do zmniejszenia populacji zwierząt. Czasowo zostanie przekształcone miejsce żerowania i przebywania występujących tam zwierząt.

#### 9.1.2.2 Etap rekultywacji

Etap rekultywacji nie będzie miał wpływu na istniejące w otoczeniu inwestycji biocenozy. Prace rekultywacyjne powinny zostać przeprowadzone w sposób niekolidujący z istniejącą „zabudową” biologiczną.

Projektuje się, że rekultywacja będzie prowadzona w kierunku rolnym, leśnym i wodnym. Prawidłowo wykonana rekultywacja przywróci wartości użytkowe i przyrodnicze obszaru, na którym była prowadzona eksploatacja. Rekultywacja doprowadzi do:

- ✓ powstania dwóch niewielkich zbiorników wodnych,
- ✓ odtworzenia zajętych gruntów rolnych,
- ✓ odtworzenia wyciętego lasu.

Projektowane zabiegi techniczne spowodują odtworzenie biotopu, a nasadzenia ponownie wprowadzą na stare miejsce bytowania rośliny oraz zwierzęta, które wykorzystywały teren złoża np. do żerowania. Wodny kierunek rekultywacji stworzy możliwości ekspansji przyrody. Nowe zbiorniki wodne wzbogacą środowisko przyrodnicze podnosząc walory krajobrazowe oraz zwiększając bioróżnorodność.

#### 9.1.3. Oddziaływanie na obszary Natura 2000

Wyznaczenie obszaru Natura 2000 nakłada obowiązek zachowania na tym obszarze dobrej kondycji typów siedlisk i gatunków, co pociąga za sobą ograniczenia w lokalizowaniu inwestycji szkodliwych dla priorytetowych typów siedlisk przyrodniczych lub gatunków.

Projektowane przedsięwzięcie, jakim będzie eksploatacja złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”, nie będzie oddziaływać negatywnie na obszary Natura 2000. Przedmiotowe złożo położone jest poza obszarami Natura 2000.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia występują następujące obszary Natura 2000:

- ✓ ok. 3,9 km na zachód - Jeleniewo PLH200001,

- ✓ ok. 8,2 km na południowy wschód- Pojezierze Sejneńskie PLH200007,
- ✓ ok. 9,2 km na południe - Puszcza Augustowska PLB200002 i Ostoja Wigierska PLH200004,
- ✓ ok. 10,7 km na północny zachód - Dolina Szeszupy PLH200016,
- ✓ ok. 11,3 km na zachód - Ostoja Suwalska PLH200003,
- ✓ ok. 15,9 km na północ - Torfowiska Gór Sudawskich PLH200017,
- ✓ ok. 22,6 km na południe- Ostoja Augustowska PLH200005,
- ✓ ok. 24,7 km na północny zachód - Puszcza Romincka PLH280005.

Emisja do powietrza gazów powstających w wyniku spalania paliw w silnikach maszyn roboczych i samochodów ciężarowych - wywrotek poruszających się po drogach, oddziałuje lokalnie. Emitowany do środowiska hałas oddziałuje jedynie na najbliższe otoczenie.

#### 9.1.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe

Złoże „Żyrwiny II” od strony północnej graniczy z korytem rzeki Marycha. Rzeka na omawianym obszarze jest okresowo sucha. Dno rzeki w porównaniu do terenu otaczającego jest obniżone o ok. 2,5 m. Od rzeki zostanie zachowany pas ochronny o szerokości 10 m. Eksploatacja złoża nie będzie oddziaływać negatywnie na jakość oraz ilość wód rzeki Marycha. Zwierciadło wody nawiercone otworami badawczymi nie ma więzi hydraulicznej z wodami rzeki Marycha.

#### 9.1.5. Oddziaływanie na wody podziemne

##### 9.1.5.1 Etap eksploatacji

Oddziaływanie na wody podziemne na etapie eksploatacji złoża można podzielić na oddziaływanie jakościowe i oddziaływanie ilościowe.

Niekorzystne oddziaływania jakościowe, jakie mogą wystąpić na etapie eksploatacji złoża związane są z możliwością zanieczyszczenia wód podziemnych, w wyniku uszkodzenia pracującego sprzętu i wycieku do wody lub gruntu substancji ropopochodnych. W celu ograniczenia możliwości wystąpienia takiej sytuacji, należy używać sprzęt sprawny technicznie i przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń.

Oddziaływania ilościowe związane będą z ingerencją w pierwszą warstwę wodonośną, a przez to naruszenie ustalonego reżimu hydrogeologicznego w rejonie opracowania. Poszerzający się zbiornik wodny będzie niewątpliwie drenował najbliższe otoczenie. Ubytki wody będą następowały w wyniku samej eksploatacji kopaliny, jak również w wyniku parowania z odkrytej powierzchni zbiornika. Wieloletnie obserwacje prowadzone na terenie Zakładu Górniczego w Sobolewie k/Suwałk potwierdzają obniżanie się swobodnego zwierciadła wody podziemnej w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika poeksploatacyjnego. Skutkuje to obniżeniem lub zanikiem zwierciadła wody w studniach kopanych.

W przypadku omawianego złoża „Żyrwiny II” część wyrobiska będzie zawodniona

dojdzie do powstania zbiornika poeksploatacyjnego w bardzo ograniczonym zakresie. Część wyrobiska będzie sukcesywnie zasypywana niesprzedaną frakcją 0 - 2 mm.

Zgodnie z założeniami do *Projektu zagospodarowania złoża*, projektowana eksploatacja kopaliny zapewni w pełni ochronę dla wód podziemnych, przy zachowaniu wymogów i przepisów ochrony środowiska, przepisów ppoż. oraz prowadzeniu eksploatacji sprzętu zgodnie z instrukcjami techniczno-ruchowymi, które znajdują się na wyposażeniu każdego urządzenia mechanicznego.

#### 9.1.5.2 Etap rekultywacji

Przy prawidłowo prowadzonych pracach likwidacyjnych nie przewiduje się wpływu na wody podziemne. Likwidację zakładu górniczego należy prowadzić w oparciu o zatwierdzony *Plan ruchu*. Jedynie w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych może wystąpić zanieczyszczenie środowiska wodnego. Niekorzystne oddziaływania jakościowe, jakie mogą wystąpić na etapie rekultywacji złoża związane są z możliwością zanieczyszczenia wód podziemnych, w wyniku uszkodzenia pracującego sprzętu i wycieku do gruntu substancji ropopochodnych. W celu ograniczenia możliwości wystąpienia takiej sytuacji, należy używać sprzęt sprawny technicznie i przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń.

### 9.1.6. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

#### 9.1.6.1 Etap eksploatacji

Stan jakości powietrza wokół eksploatowanego złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” determinowany będzie emisją pyłów pochodzenia mineralnego (drobnego piasku) oraz emisją gazów i pyłów będących składnikami spalin samochodowych, mającą charakter emisji niezorganizowanej.

##### 9.1.6.1.1 Identyfikacja źródeł zanieczyszczenia powietrza

Analizując obiekt wyszczególniono następujące źródła emisji substancji emitowanych do powietrza:

- ✓ źródła technologiczne - substancje pyłowe,
- ✓ źródła komunikacyjne: substancje będące składnikami spalin od pracujących podczas eksploatacji złoża maszyn roboczych: spycharek, koparek, ładowarek, pogłębiarek, przesiewaczy itp. oraz od samochodów ciężarowych wywożących kopalinę poza obręb złoża.

##### 9.1.6.1.1.1 Źródła technologiczne

W trakcie urabiania złoża nie wystąpi zbyt duże zapylenie, ponieważ kruszywo w złożu z natury jest wilgotne, będzie wydobywane w stanie wilgotnym, a w przypadku eksploatacji z piętra zawodnionego w stanie nawodnionym. Zwiększone pylenie, może wystąpić jedynie

w okresie letnim, w trakcie suszy i silnego wiatru, ograniczone będzie praktycznie do rejonu pracy maszyn i wydobywania kopaliny oraz jej i składowania surowca.

W związku z tym, poza granicami działek, do których Przedsiębiorca ma prawo dysponowania nie będzie występowało niekorzystne oddziaływanie na jakość powietrza z tytułu eksploatacji złoża.

#### 9.1.6.1.1.2 Spaliny samochodowe

Emisja spalin komunikacyjnych powodowana przez maszyny robocze pracujące w obrębie złoża oraz samochody ciężarowe wywożące kopalinę poza obręb złoża, będzie wywoływać zmiany jakości powietrza w małym stopniu z uwagi na niewielką ilość maszyn i pojazdów oraz ograniczony czas pracy. Emisja powstaje ze spalania oleju napędowego w silnikach, tzw. maszyn roboczych (spycharki, koparki, ładowarki) i samochody ciężarowe.

Emisja spalin komunikacyjnych od maszyn roboczych zachodzi przez czas eksploatacji złoża. Emisja spalin komunikacyjnych od samochodów ciężarowych uzależniona jest od wielkości produkcji, a tym samym częstotliwości wywozu kopaliny.

Wydobywana kopalina będzie poddawana przeróbce polegającej na wstępnym kruszeniu i przesianiu w mobilnym urządzeniu sortującym zlokalizowanym w granicach złoża „Żyrwiny II”. Część kopaliny będzie sprzedawana w stanie rodzimym.

#### 9.1.6.1.2 Emisja substancji

##### **Źródła technologiczne - substancje pyłowe**

Emisja pyłów pochodzenia mineralnego (drobnego piasku) może występować sporadycznie, jedynie w okresie letnim, w trakcie suszy i silnego wiatru, ponieważ wydobywana ze złoża kopalina jest w stanie wilgotnym.

Z uwagi na niezorganizowaną i trudną do określenia emisję substancji pyłowych powstającą na terenie złoża kruszywa naturalnego, nie jest możliwe jej obliczenie, a tym samym wykonanie symulacji komputerowej pozwalającej na wyznaczenie zasięgu oddziaływania złoża „Żyrwiny II” w odniesieniu do jakości powietrza.

##### **Źródła komunikacyjne - spaliny samochodowe**

W danym przypadku, możliwym jest szacunkowe określenie emisji powstającej ze spalania oleju napędowego w silnikach maszyn roboczych pracujących w obrębie złoża.

Wartości emisji pochodzącej z maszyn roboczych określono programem "Samochody", będącym modułem do programu OPERAT-FB autorstwa "PROEKO,, Ryszard Samoć. W programie obliczana jest emisja gorąca pochodząca ze spalin z silnika, emisja zimna występująca w początkującym okresie pracy silnika oraz emisja odparowania pochodząca z oparów, której źródłem są, m.in. zmiany objętości oparów zbiorników pojazdu oraz rozgrzewa-

nie się zbiornika po wyłączeniu silnika pojazdów. W programie "Samochody „zastosowano metodykę EMEP/Corinair B710 i B76 [Group 7: Road transport]. System Corinair dzieli pojazdy na ponad 200 kategorii w 6 grupach (pojazdy osobowe, dostawcze, ciężarowe, autobusy, motorowery i motocykle). Ponadto, kryterium podziału na kategorie jest pojemność pojazdu lub jego ładowność, jak również technologia wykonania silnika i zgodność z odpowiednimi dyrektywami (Euro I, II, III, IV, V).

W obliczeniach emisji przyjęto następujące założenia:

- ✓ pracę zestawu maszyn roboczych pracujących niejednocześnie, przy założeniu różnych wariantów lokalizacji (do oszacowania stężeń średniorocznych); podczas eksploatacji piętra suchego i piętra zawodnionego,
- ✓ prędkość pojazdów: maszyny robocze - 10 km/h,
- ✓ wszystkie maszyny robocze z silnikami spełniającymi certyfikat UE w zakresie norm emisji spalin Euro III.

Określono emisję substancji: pyłu ogółem, w tym pyłu do 2,5  $\mu\text{m}$  [PM2.5] i do 10  $\mu\text{m}$  [PM10], dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, benzenu, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych, dwutlenku azotu powstającą wskutek spalania oleju napędowego w silnikach pojazdów ciężarowych i maszyn roboczych.

Obliczenia ilości substancji wykonano w kg/h oraz w Mg/rok w skali całego roku.

Tabela nr 8. Emisja substancji w [kg/h] i [Mg/rok].

Symbol Nazwa emitora	Nazwa substancji	Emisja max. kg/h	Emisja Mg/rok	Emisja średnia kg/h
<b>E-1, E-2</b> <b>Ruch maszyn roboczych w obrębie złoża</b>	tlenek węgla	0,00498	0,01069	0,00122
	tlenki azotu	0,01615	0,0342	0,0039
	pył ogółem	0,000893	0,001872	0,0002137
	-w tym pył do 2,5 $\mu\text{m}$	0,000401	0,000841	0,000096
	-w tym pył do 10 $\mu\text{m}$	0,000893	0,001872	0,0002137
	dwutlenek siarki	0,0000498	0,0001079	0,00001232
	dwutlenek azotu	0,002262	0,00479	0,000547
	węglowodory alifatyczne	0,000577	0,001259	0,0001437
	węglowodory aromatyczne	0,0003086	0,000674	0,0000769
	benzen	8,58E-7	1,87E-6	2,14E-7
	<b>E-3, E-4</b> <b>Ruch maszyn roboczych w obrębie złoża</b>	tlenek węgla	0,00665	0,01413
tlenki azotu		0,02154	0,0449	0,00512
pył ogółem		0,001191	0,002444	0,000279
-w tym pył do 2,5 $\mu\text{m}$		0,000535	0,001098	0,0001253
-w tym pył do 10 $\mu\text{m}$		0,001191	0,002444	0,000279
dwutlenek siarki		0,0000664	0,0001434	0,00001637
dwutlenek azotu		0,003015	0,00628	0,000717
węglowodory alifatyczne		0,00077	0,00168	0,0001918
węglowodory aromatyczne		0,000411	0,000898	0,0001025
benzen		1,14E-6	2,50E-6	2,85E-7
<b>E-5</b> <b>Ruch samochodów ciężarowych wywożących kopalinę ze złoża</b>		tlenek węgla	0,02516	0,0538
	tlenki azotu	0,0761	0,1639	0,01871
	pył ogółem	0,00346	0,00752	0,000858
	-w tym pył do 2,5 $\mu\text{m}$	0	0	0

Symbol Nazwa emitora	Nazwa substancji	Emisja max. kg/h	Emisja Mg/rok	Emisja średnia kg/h
	-w tym pył do 10 µm	0,00346	0,00752	0,000858
	dwutlenek siarki	0,0002761	0,000585	0,0000668
	dwutlenek azotu	0,01065	0,02295	0,00262
	węglowodory alifatyczne	0,002495	0,00535	0,000611
	węglowodory aromatyczne	0,001332	0,002862	0,000327
	benzen	3,71E-6	7,96E-6	9,09E-7

#### 9.1.6.1.3 Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia na jakość powietrza

##### Źródła technologiczne - substancje pyłowe

Z uwagi na charakter emisji powstającej z terenu złoża „Żyrwiny II” nie jest możliwe określenie emisji substancji pyłowych, a następnie wykonanie symulacji komputerowej pozwalającej na określenie zasięgu oddziaływania obiektu na jakość powietrza.

Jedynym możliwym sposobem stwierdzenia ewentualnej uciążliwości byłoby wykonanie rocznych pomiarów stężeń substancji pyłowych i porównanie otrzymanych wyników z obowiązującymi standardami jakości powietrza. W przypadku pyłu zawieszonego PM 10 dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku wynosi 35 razy wraz z marginesem tolerancji równym "0", określonym w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu jako standardu jakości powietrza* (Dz. U. z 2012, poz. 1031).

Należy przy tym zaznaczyć, że emisja pyłów pochodzenia mineralnego (drobnego piasku) występuje na terenie złoża piasku sporadycznie, nawet w porze suchej. Kopalina wydobywana jest w stanie wilgotnym.

##### Źródła komunikacyjne - spaliny samochodowe

Możliwość określenia wartości emisji niezorganizowanej powstającej ze spalania paliw w silnikach maszyn roboczych i w silnikach samochodów ciężarowych, pracujących i poruszających w obrębie złoża, pozwoliło na obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w sieci receptorów na rozpatrywanym terenie.

Do prognozowania zasięgu rozprzestrzeniania się gazów i pyłów w powietrzu ze źródeł liniowych będącymi drogami zastosowano algorytm CALINE3 dostępny w pakiecie OPERAT-FB autorstwa „PROEKO” Ryszard Samoć. Model CALINE3 (California Line Source Dispersion Model) uwzględniający wpływ turbulencji wynikającej z mieszania powietrza przez ruch samochodów, został pozytywnie zweryfikowany przez US EPA w oparciu o pomiary kontrolne. Model CALINE został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska, m.in. we „Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza”, wydanych w marcu 2003 roku.

## Założenia do modelu obliczeniowego

Określenie zasięgu oddziaływania na jakość powietrza eksploatacji złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” dokonano dla emisji spalin komunikacyjnych powstającej podczas spalania oleju napędowego w silnikach maszyn roboczych oraz w silnikach samochodów ciężarowych wywożących kopalinę poza obręb złoża.

W obliczeniach uwzględniono:

- ✓ źródła liniowe, w których bezpośrednimi źródłami emisji są poruszające się maszyny robocze emitujące spaliny samochodowe,
- ✓ emisję ustaloną jako: maksymalną emisję uśrednioną dla 1 godziny, o najwyższym natężeniu ruchu oraz średnią emisję dla okresu obliczeniowego – roku,
- ✓ czas emisji maszyn roboczych pracujących w obrębie złoża –  $t = \text{ok. } 2164 \text{ h}$  (przy uśrednionym czasie pracy  $7\div 8 \text{ h/dobę}$ ),
- ✓ dane meteorologiczne, wg danych róży wiatrów stacji meteorologicznej Suwałki,
- ✓ aktualny stan jakości powietrza w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku (zgodnie z metodyką zawartą w pkt. 1.1 załącznika nr 3 "Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu"),
- ✓ aerodynamiczną szorstkość terenu wyznaczoną w zasięgu  $50h_{\text{max}} - z_0 = 1,0 \text{ m}$ .

## Określenie zakresu obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza

Do określenia zakresu obliczeń wykorzystano wartości emisji maksymalnej, parametry techniczne emitorów, szorstkość terenu oraz wartości odniesienia substancji dla 1 godziny i dla roku oraz stan jakości powietrza R - stężenie odniesione do roku.

Tabela nr 9. Klasyfikacja grupy emitorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych

Substancja	Suma stężeń max. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Stężenia dopuszczalne $D_1$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Konieczność obliczeń pełnych	Ocena
pył zawieszony PM-10	54,4	280	TAK	$0.1 * D_1 < S_{\text{mm}} < D_1$
dwutlenek siarki	6,19	350	-	$S_{\text{mm}} < 0.1 * D_1$
<b>tlenki azotu</b>	<b>1988</b>	<b>200</b>	<b>TAK</b>	<b><math>S_{\text{mm}} &gt; D_1</math></b>
tlenek węgla	616	30000	-	$S_{\text{mm}} < 0.1 * D_1$
benzen	0,1051	30	-	$S_{\text{mm}} < 0.1 * D_1$
węglowodory aromatyczne	37,8	1000	-	$S_{\text{mm}} < 0.1 * D_1$
węglowodory alifatyczne	70,7	3000	-	$S_{\text{mm}} < 0.1 * D_1$
<b>dwutlenek azotu</b>	<b>278,3</b>	<b>200</b>	<b>TAK</b>	<b><math>S_{\text{mm}} &gt; D_1</math></b>
pył zawieszony PM 2,5	23,11	-		bez oceny - brak $D_1$

Z obliczeń wstępnych wynika, że prognozowane stężenia substancji w powietrzu kwalifikują emitory do wykonania **obliczeń pełnych** dla: pyłu zawieszono PM10, tlenków azotu i dwutlenku azotu.



Tabela nr 10. Ustalenie zakresu obliczeń

Zakres pełny	Zakres skrócony
tlenki azotu pył zawieszony PM-10 dwutlenek azotu	tlenek węgla dwutlenek siarki węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne benzen

## 9.1.6.1.4 Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu

Z przeprowadzonej symulacji komputerowej rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu w zakresie pyłu zawieszonego PM10, tlenków azotu i dwutlenku azotu otrzymano następujące wyniki (maksymalne wartości stężeń w sieci receptorów) i wyciągnięto wnioski.

*Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów*

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,217	880	360	6	2	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0518	1020	160	6	2	WSW
Częstość przekroczeń $D_1=280 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 880$   $Y = 360$  m i wynosi  $2,217 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D_1$ . Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń=0%. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 1020$   $Y = 160$  m, wynosi  $0,0518 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

*Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów*

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	97,501	880	360	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,2554	1020	160	6	2	WSW
Częstość przekroczeń $D_1=200 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 880$   $Y = 360$  m i wynosi  $97,501 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0%. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 1020$   $Y = 160$  m, wynosi  $2,2554 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ )=  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

*Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu.*

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13,649	880	360	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3158	1020	160	6	1	WSW
Częstość przekroczeń $D_1=200 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 880$   $Y = 360$  m i wynosi  $13,649 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od

0,1\*D<sub>1</sub>. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń=0%. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1020 Y = 160 m, wynosi 0,3158 µg/m<sup>3</sup> i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D<sub>a</sub>-R)= 36 µg/m<sup>3</sup>.

**Tabela nr 11. Parametry jakości powietrza - poza granicami złoża „Żyrwiny II”**

Substancja	Obliczeniowe parametry jakości powietrza				
	S <sub>mm</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	% D <sub>1</sub>	S <sub>a</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	% D <sub>a</sub>	% P(D <sub>1</sub> )
pył PM-10	2,217	0,79%	0,0518	0,13%	0%
dwutlenek siarki	0,354	0,10%	0,008	0,04%	0%
tlenki azotu	97,501	48,75%	2,2554	7,52%	0%
tlenek węgla	32,254	0,11%	0,74	---	0%
benzen	0,005	0,02%	0,0001	0,002%	0%
węglowodory aromatyczne	1,707	0,17%	0,0394	0,09%	0%
węglowodory alifatyczne	3,198	0,11%	0,0737	0,01%	0%
dwutlenek azotu	13,649	6,82%	0,3158	0,79%	0%
pył PM-2,5	0,3158	---	0,0103	0,05%	0%

Eksplatacja złoża „Żyrwiny II” spowoduje największe zmiany jakości powietrza w zakresie stężeń maksymalnych i stężeń średniorocznych dla tlenków azotu i dwutlenku azotu oraz pyłu zawieszonego PM10.

Emitowane substancje będące składnikiem spalin samochodowych nie powodują przekroczeń stężeń w powietrzu, oddziaływanie nie wykracza poza granicę działek Inwestora, do których posiada on tytuł prawny.

#### 9.1.6.1.5 Przedstawienie zagadnień w formie graficznej

Wyniki analizy rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, dla określonych wielkości emisji ze spalania paliw w silnikach maszyn roboczych i samochodów ciężarowych przedstawiono w formie graficznej w postaci:

- ✓ mapy dynamiki zmian stężeń substancji w powietrzu; mapa zawiera legendę, z opisaniem wartości poziomów stężeń odpowiadającym obszarom danego koloru,
- ✓ wydruków danych i wyników obliczeń.

Analiza wyników z Tabeli nr 11, wykazała, że największe zmiany w środowisku powoduje emisja tlenków azotu nie powodując przekroczeń stężeń dopuszczalnych. W związku z tym, dynamikę zmian stężeń w powietrzu przedstawiono graficznie jedynie dla tlenków azotu.

TLENKI AZOTU	P1	Izolinie stężeń maksymalnych. Poziom dopuszczalny D <sub>1</sub> = 200 µg/m <sup>3</sup> .
	P2	Izolinie stężeń średnich. Stężenie dyspozycyjne D <sub>a</sub> = 27 µg/m <sup>3</sup>

Rysunki sporządzono z wykorzystaniem mapy, z naniesionym zagospodarowaniem terenu planowanego Zakładu Górniczego „Żyrwiny II” (zał. nr 13). Na nośniku danych (CD) dołączono wydruki danych wprowadzonych do programu obliczeniowego rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu oraz wydruki otrzymanych wyników (zał. nr 14).

#### 9.1.6.1.6 Proponowane sposoby mające na celu zmniejszanie lub kompensowanie szkodliwych oddziaływań na jakość powietrza

Złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II”, nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska w aspekcie zanieczyszczenia powietrza.

Nie przewiduje się podczas eksploatacji złoża występowania zjawiska nadmiernego pylenia, za wyjątkiem okresów suszy i porywistego wiatru, z uwagi na fakt, że kopalina jest wydobywana w stanie wilgotnym, a w przypadku eksploatacji złoża z piętra zawodnionego w stanie nawodnionym. W związku z tym, w wyniku eksploatacji złoża zachodzić będzie znikoma emisja pyłu pochodzenia mineralnego, a tym samym złoże piasku ze żwirem „Żyrwiny II” nie będzie niekorzystnie oddziaływać na jakość powietrza.

Utrzymaniu stanu jakości środowiska na poziomie niepowodującym przekraczania standardów jakości powietrza, sprzyja otoczenie złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”. Urabianie złoża będzie następować poniżej poziomu terenu, a obecność terenów leśnych oraz śródpolnych zadrzewień i zakrzaczeń, będzie działać osłonowo przed przenoszeniem pyłów i gazów na bliskie i dalsze odległości.

W przypadku źródeł mobilnych, Inwestor praktycznie nie ma wpływu na skuteczne ograniczenie emisji spalin, albowiem w największym stopniu emisję spalin kształtuje poruszający się pojazd. W przypadku maszyn roboczych, Inwestor powinien zastosować maszyny i pojazdy, które spełniają dopuszczalne wartości emisji spalin dla normy minimum EURO III dla pojazdów z silnikiem wysokoprężnym.

#### 9.1.6.1.7 Podsumowanie

Planowana eksploatacja złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” nie będzie przedsięwzięciem wywołującym zmianę jakości powietrza w skali chwilowej i długookresowej. Prowadzone procesy technologiczne oraz zastosowane urządzenia technologiczne zminimalizują negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia wskutek wydobywania kopaliny w stanie wilgotnym, a nawet nawodnionym.

Teren zabudowy zagrodowej, z uwagi na występowanie w odległości ok. 55 metrów od granicy pola eksploatacyjnego złoża piasku ze żwirem, nie będzie narażony na przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu w odniesieniu do 1 godziny w zakresie pyłu PM10, PM2.5 jak i w stosunku do pozostałych substancji - składników spalin komunikacyjnych: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych.

Istniejące zagospodarowanie otoczenia złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”, jest naturalnym sposobem minimalizacji skutków uciążliwości dla powietrza, działając osłonowo przed przenoszeniem pyłów i gazów na bliskie i dalsze odległości.

### 9.1.6.2 Etap rekultywacji

Oddziaływanie przedmiotowego złoża na etapie rekultywacji będzie pomijalnie małe. Będzie ono ograniczone do emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych od maszyn roboczych i samochodów ciężarowych.

### 9.1.7. Oddziaływanie na klimat akustyczny

#### 9.1.7.1 Etap eksploatacji

##### 9.1.7.1.1 Identyfikacja źródeł hałasu

Stan akustyczny środowiska kształtowany jest pracą źródeł emitujących hałas bezpośrednio do przestrzeni otwartej. Na terenie złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”, można wyróżnić następujące czynności powodujące emisję hałasu:

- ✓ proces technologiczny, w którego skład wchodzi:
  - wykonywania robót przygotowawczych i skrywkowych,
  - wydobywanie kopaliny z piętra suchego,
  - wydobywanie kopaliny z piętra zawodnionego,
  - przesianie kopaliny w mobilnym urządzeniu sortującym usytuowanym na terenie złoża „Żyrwiny II”.
- ✓ hałas komunikacyjny:
  - ruch maszyn urabiających i zwałujących w obrębie złoża „Żyrwiny II”,
  - wywóz kopaliny poza obręb złoża „Żyrwiny II”.

Wariant eksploatacji złoża „Żyrwiny II” proponowany przez wnioskodawcę obejmuje:

- ✓ wykonanie robót przygotowawczych i skrywkowych niezbędnych do eksploatacji złoża
  - zdejmowanie nadkładu przy pomocy spycharki i ładowarki,
  - wykonanie tymczasowych zwałowisk nadkładu,
- ✓ eksploatację złoża od stropu do spągu warstwy złożowej,
  - eksploatację złoża, w obrębie piętra suchego i zawodnionego,
  - urabianie kopaliny za pomocą ładowarek w przypadku piętra suchego oraz za pomocą koparki podsiębiernej w przypadku piętra zawodnionego,
- ✓ przemieszczanie urobku do mobilnych urządzeń sortujących, usytuowanych w pobliżu frontu eksploatacji złoża,
- ✓ wywóz kopaliny poza obręb złoża za pomocą samochodów ciężarowych,
- ✓ sukcesywną rekultywację terenów poeksploatacyjnych, zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem rekultywacji; rekultywacja w części w kierunku wodnym a w części w kierunku rolnym i leśnym.

Projektuje się eksploatację złoża w całości, w granicach zasobów przemysłowych.

Wydobywanie piasku ze żwirem ze złoża „Żyrwiny II” będzie prowadzone w porze dnia. Przewiduje się, że eksploatacja złoża będzie prowadzona przez 10÷12 miesięcy w skali rocznej z różnym natężeniem. Nie wyklucza się, że wydobycie będzie prowadzone z przerwami (nawet 1÷3 miesięcznymi), ponieważ jest ono uzależnione od faktycznego zapotrzebowania na kopalinę i frakcje sortowane.

Rozprzestrzenianie się hałasu poza teren kopalni będzie tłumione przez zwałowiska nadkładu i ściany wyrobiska.

#### 9.1.7.1.2 Określenie zasięgu oddziaływania hałasu

Zadaniem analiz akustycznych, będących elementem raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest określenie emisji i rozprzestrzeniania się hałasu z planowanego przedsięwzięcia (objektu) oraz możliwości zminimalizowania oddziaływań w przypadku oszacowania wartości emisji hałasu ponad obowiązujące standardy jakości środowiska. Wymagany standard akustyczny chronionego środowiska został ustalony w zależności od rodzaju terenu i jego funkcji.

Tereny zabudowy mieszkaniowej podlegają ochronie akustycznej regulowanej przepisami *Prawa ochrony środowiska*, natomiast tereny użytków rolnych, działalności gospodarczej i infrastruktury transportowej (drogi, linie kolejowe) nie podlegają ochronie przed hałasem.

##### 9.1.7.1.2.1 Model akustyczny

Przy sporządzaniu niniejszego raportu dokonano oszacowania zmian stanu akustyki w otoczeniu złoża „Żyrwiny II” w związku z pojawieniem się hałasu w środowisku.

W tym celu dokonano identyfikacji źródeł w oparciu o klasyfikację zgodną z instrukcjami ITB nr 308 i 338/2003 oraz symulacji komputerowej stanu akustyki i poziomu hałasu przenikającego do środowiska podczas eksploatacji kopalni. Wobec niemożności wyznaczenia składowych parametrów akustycznych hałasu pochodzących od wszystkich źródeł, zastosowano uproszczony model, dopuszczalny w praktyce i najbardziej zbliżony do występujących uwarunkowań akustycznych. Parametrem charakteryzującym emisję hałasu jest równoważny poziom mocy akustycznej A każdego źródła.

Poziom mocy akustycznej urządzeń pracujących w obrębie złoża „Żyrwiny II” przyjęto zgodnie z danymi przekazanymi przez Inwestora odnośnie posiadanych urządzeń i maszyn roboczych.

**Tabela nr 12. Zestawienie maszyn, urządzeń i pojazdów (głównych) w trakcie eksploatacji złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”**

Wyszczególnienie	Ilość maszyn, urządzeń i pojazdów (głównych)				Uwagi
	usuwanie nadkładu	eksploatacja złoża		rekultywacja wyrobisk	
		suchego	zawodnionego		
Spycharka	1	1	1	1	napęd spalinowy
Ładowarka	1÷3	1÷3	1÷3	1÷3	napęd spalinowy
Koparka podsiębierna	-	-	1÷2	-	napęd spalinowy
Przesiewacz mobilny	-	1÷2	1÷2	-	napęd spalinowy
Agregat prądotwórczy	-	1	1	-	napęd spalinowy
Samochody odbiorcze	-	1÷3	1÷3	-	napęd spalinowy
Pojazdy serwisowe	1	1	1	1	napęd spalinowy
Pompa wodna	-	2	2	-	napęd elektryczny

Na terenie złoża wyszczególniono mobilne źródła hałasu przedstawiające pracę urządzeń urabiających, wydobywających i transportujących kopalinę ze złoża.

**Tabela nr 13. Wszechkierunkowe (punktowe) i liniowe źródła hałasu.**

Rodzaj źródła	Opis źródeł hałasu	Czas pracy [h]		Poziom mocy akustycznej [dB]	
		Dzień	NOC	katalogowy	równoważny
punktowe	spycharka	6godz. 8godz..	45min. 60min.	103	94,7
	koparka			101	92,5
	ładowarka			101	92,5
kubaturowe	przesiewacz - mobilne urządzenie sortujące			102	89,5

Równoważny poziom mocy akustycznej w/w źródeł określono w oparciu o dane katalogowe mocy akustycznej urządzeń oraz wykonane obliczenia uwzględniające rzeczywisty czas pracy w przedziale normatywnym.

### **Barьеры na drodze rozchodzenia się dźwięku**

Charakter zagospodarowania działek złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” oraz otoczenia sprawia, że występują obiekty będące barierami dla rozprzestrzeniania się hałasu.

Początkowo prace na złożu odbywać się będą w niewielkim zagłębieniu w stosunku do aktualnego poziomu terenu. W przypadku wydobywania kopaliny z piętra suchego i piętra zawodnionego prace wydobywcze będą się odbywać w zagłębieniu. Zwałowiska nadkładu i ściany wyrobiska stanowią naturalne ekrany akustyczne dla rozprzestrzeniania się hałasu.

#### **9.1.7.1.2.2 Metoda prognozowania oddziaływania**

W ramach raportu dokonano oszacowania zmian stanu akustycznego w otoczeniu złoża poprzez wykonanie symulacji komputerowej rozprzestrzeniania się hałasu.

Prognozowanie poziomu hałasu wykonano programem komputerowym „LEQ Professional” autorstwa „SOFT-P” Biuro Studiów i Projektów Ekologicznych oraz Technik Informatycznych z Piotrkowa Trybunalskiego, którego algorytm obliczeń został oparty na modelu obliczeniowym zawartym w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcjach ITB Nr 308 i 338/2003 - Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku. Warszawa 2003 rok.

W oszacowaniu zasięgu oddziaływania hałasu na tereny sąsiadujące z eksploatowanym złożem „Żyrwiny II”, uwzględniono porę dnia (8 najniekorzystniejszych godzin w ciągu dnia kolejno po sobie następującym).

**Przyjęto następujące założenia do obliczeń uwzględniające eksploatację złoża:**

- ✓ 3 wersje eksploatacji złoża:
  - wykonanie robót przygotowawczych i skrywkowych,
  - wydobywanie kopaliny ze złoża piętrem suchym w niewielkim zagłębieniu, z udziałem maszyn wydobywających, urabiających oraz urządzeń do przeróbki kopaliny: przesiewaczy zlokalizowanych na terenie złoża „Żyrwiny II”,
  - wydobywanie kopaliny ze złoża piętrem zawodnionym, z udziałem koparek podsiebieranych i ładowarek oraz urządzeń do przeróbki kopaliny: przesiewaczy zlokalizowanych na terenie terenu górniczego złoża „Żyrwiny II”.
- ✓ 2 warianty usytuowania 2 zespołów maszyn roboczych w obrębie złoża „Żyrwiny II” podczas wykonywania robót przygotowawczych i skrawkowych oraz wydobywania kopaliny ze złoża piętrem suchym oraz piętrem zawodnionym; lokalizację zespołów maszyn przyjęto w bliskiej odległości zabudowy zagrodowej - najbardziej narażonej na negatywne oddziaływanie hałasu,
- ✓ 2 warianty usytuowania węzła przeróbczego w obrębie „Żyrwiny II”,
- ✓ sieć punktów obserwacji i punkty obserwacji.
  - sieć punktów obserwacji obejmuje punkty rozmieszczone wewnątrz działki inwestycji oraz poza jej granicami, równomiernie we wszystkich kierunkach.
  - punkty obserwacji przyjęto przy najbliższej zabudowie zagrodowej.
- ✓ poziom obliczeń - 1,5 m ponad poziom aktualnie otaczającego terenu:
  - wykonanie robót przygotowawczych i skrywkowych z = 1,5 m,
  - wydobywanie kopaliny piętrem suchym z = 2,5 m (maszyny w zagłębieniu ok. 1,0 m)
  - wydobywanie kopaliny piętrem zawodnionym z = 6,5 m (maszyny w zagłębieniu ok. 5,0 m)

Podczas eksploatacji złoża, dominującym źródłem hałasu jest proces wydobywania kopaliny. Hałas rozprzestrzenia się równomiernie wokół pracujących maszyn roboczych. Kierunki rozchodzenia się hałasu i jego wartości maksymalne w dużym stopniu zależą od rozlokowania maszyn roboczych. Określony na rysunkach zasięg będzie się przesuwiał wraz z przemieszczaniem się po terenie złoża maszyn roboczych.

Analizę wyników przedstawiono w postaci:

- ✓ map rozkładu hałasu zawierającej rozprzestrzenianie się hałasu w postaci krzywych izofonicznych poziomu dźwięku; na izoliniach mapy rozkładu hałasu zapisane są wartości poziomu dźwięku wyrażone w dB,

- ✓ map z opisanymi wartościami poziomów hałasu w punktach obserwacji zlokalizowanych przy granicy działek, do których Inwestor ma prawo władania,
- ✓ wydruków danych, które dla poszczególnych źródeł zawierają poziom dźwięku A od każdego źródła indywidualnie.

#### 9.1.7.1.3 Analiza zmian stanu akustycznego środowiska

##### 9.1.7.1.3.1 Prace przygotowawcze i skrywkowe (Rys. H1)

Ocenę stanu akustycznego środowiska dokonano dla najbardziej niekorzystnej sytuacji, kiedy prace przygotowawcze do eksploatacji złoża będą wykonywane jednocześnie w obrębie złoża „Żyrwiny II”, a maszyny robocze (spycharka i ładowarki) będą usytuowane w miejscu wkopu na złożu oraz w najbliższym sąsiedztwie istniejącej zabudowy zagrodowej.

Przyjęto założenie, że nie ma jeszcze zwałów nadkładu, które stanowiłyby przeszkodę na drodze przenikania hałasu.

Założono, że zespół maszyn roboczych pracuje w obrębie złoża „Żyrwiny II” w północno – zachodniej, południowo-centralnej, północno -centralnej i w południowo wschodniej części złoża.

Uzyskane poziomy hałasu w czasie wykonywania prac przygotowawczych i skrywkowych wykazują, że izolinia wartości dopuszczalnej -  $L_{AeqD} = 55$  dB (izofona czerwona) występuje w odległości 30÷35 m od pracujących maszyn roboczych, nie wykracza poza granice terenu górniczego złoża „Żyrwiny II” i nie sięga terenów chronionych akustycznie.

Poziom hałasu przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej Żyrwiny 7 wynosi 40,7 dB (PO1).

Izofony poziomu hałasu w porze dnia przedstawiono na Rys. H1.

##### 9.1.7.1.3.2 Wydobycie kopaliny z I piętra suchego. (Rys. H2, H3)

Przyjęto 2 warianty usytuowania zespołów maszyn roboczych.

#### **Wariant I usytuowania 2 zespołów maszyn roboczych**

Założono, że zespół maszyn roboczych pracuje w niewielkim zagłębieniu, w obrębie złoża „Żyrwiny II” w północno – wschodniej oraz w południowo centralnej części złoża. Urządzenie sortujące usytuowane jest południowo centralnej części złoża „Żyrwiny II”.

Uzyskane poziomy hałasu w czasie eksploatacji złoża wykazują, że izolinia wartości dopuszczalnej -  $L_{AeqD} = 55$  dB (izofona czerwona) występuje w odległości 30÷42 m od maszyn roboczych pracujących przy wydobywaniu kopaliny i węzła przerobczego, wykraczając poza granice terenu górniczego złoża „Żyrwiny II”, oddziałując na teren zakładu górniczego złoża „Żyrwiny III”, zawierając się w obrębie działek będących własnością Inwestora, nie sięgając terenów chronionych akustycznie.

Poziom hałasu przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej Żyrwiny 7 wynosi 44,8 dB (PO1).



Izofony poziomu hałasu w porze dnia przedstawiono na Rys. H2.

### **Wariant II usytuowania 2 zespołów maszyn roboczych**

Założono, że zespół maszyn roboczych pracuje w niewielkim zagłębieniu, w południowo-wschodniej oraz w północno - centralnej części złoża „Żyrwiny II”. Urządzenie sortujące usytuowane jest we wschodniej części złoża „Żyrwiny II”.

Uzyskane poziomy hałasu w czasie eksploatacji złoża wykazują, że izolinia wartości dopuszczalnej -  $L_{AeqD} = 55$  dB (izofona czerwona) występuje w odległości 35÷45 m od maszyn roboczych pracujących przy wydobywaniu kopaliny i węzła przerobczego, wykraczając nieznacznie poza granice terenu górniczego złoża „Żyrwiny II”, oddziałując na tereny rolne, nie sięgając terenów chronionych akustycznie.

Poziom hałasu przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej Żyrwiny 7 wynosi 34,4 dB (PO1).

Izofony poziomu hałasu w porze dnia przedstawiono na Rys. H3.

#### 9.1.7.1.3.3 Wydobywanie kopaliny z piętra zawodnionego (Rys. H4)

Uwzględniając lokalizację złoża zawodnionego założono, że zespół maszyn roboczych pracuje w dużym zagłębieniu w północno – zachodniej, południowo-centralnej w południowo-wschodniej części złoża „Żyrwiny II”.

Urządzenia sortujące usytuowane są w południowo - centralnej i wschodniej części złoża „Żyrwiny II”.

Uzyskane poziomy hałasu w czasie eksploatacji złoża wykazują, że izolinia wartości dopuszczalnej -  $L_{AeqD} = 55$  dB (izofona czerwona) występuje w odległości 20÷55 m od maszyn roboczych pracujących przy wydobywaniu kopaliny i węzła przerobczego, wykraczając poza granice terenu górniczego złoża „Żyrwiny II”, oddziałując na teren zakładu Górniczego „Żyrwiny III” oraz tereny rolne, nie sięgając terenów chronionych akustycznie.

Poziom hałasu przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej Żyrwiny 7 wynosi 46,4 dB (PO1).

Izofony poziomu hałasu w porze dnia przedstawiono na Rys. H4.

#### 9.1.7.1.4 Wnioski

Wykonana symulacja komputerowa pracy obiektu, przy założeniu 3 wersji pracy, najbardziej niekorzystnych z tytułu oddziaływania emitowanego hałasu na tereny wrażliwe akustycznie oraz jednoczesnej pracy wszystkich maszyn roboczych, wykazała, że podczas eksploatacji izolinia wartości dopuszczalnej -  $L_{AeqD} = 55$  dB nieznacznie wykracza poza granice terenu górniczego złoża „Żyrwiny II” na odległość do ok. 5÷20 m, nie sięgając terenów chronionych akustycznie.

Wartości poziomów dźwięku A w punktach obserwacji na granicy terenu, do którego Inwe-

stor ma prawo władania, przedstawia Tabela nr 14.

**Tabela nr 14. Wartości poziomów dźwięku A w punktach obserwacji**

PO		X[m]	Y[m]	Etap eksploatacji - wydobycie kopaliny				
				Prace wstępne		z piętra suchego		z piętra zawodnionego
				Wariant		wariant 1	wariant 1	wariant 2
1	Żyrwiny 7	1541,8	1299,7	40,7	44,7	34,5	45,7	
2	Żyrwiny 8	1573,5	1466,0	34,6	39,5	33,0	39,3	
3	Szołtany 23	2053,1	728,6	32,8	33,6	40,5	37,3	
4	Żyrwiny 9	1508,4	1521,4	32,1	36,8	31,6	36,2	
5.	Żyrwiny 6	1328,0	1107,8	31,6	37,9	32,6	36,8	
6.	Żyrwiny 4	1541,0	861,4	33,1	38,2	35,9	37,3	

Wszystkie wartości dotrzymują dopuszczalny poziom hałasu w środowisku w porze dnia o wartości -  $L_{AeqD} = 55$  dB przy zabudowie zagrodowej. Eksploatowane złożo „Żyrwiny II” nie będzie negatywnie oddziaływać w aspekcie obowiązujących standardów emisji hałasu. Zwałowiska nadkładu i ściany wyrobiska pełnią rolę ekranującą dla rozchodzenia się fali dźwiękowej.

#### 9.1.7.1.5 Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Wykonana symulacja komputerowa eksploatacji złoża „Żyrwiny II”, nie wykazała występowania przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu na granicy zabudowy mieszkaniowej zagrodowej, występującej od granicy złoża Żyrwiny II w odległości:

- ✓ ok. 55 m na północny-zachód (Żyrwiny 7, na działce nr 140/2),
- ✓ ok. 150 m na północ (Żyrwiny 8, na działce nr 139),
- ✓ ok. 180 m na południowy-wschód (Szołtany 23, na działce nr 66),
- ✓ ok. 220 m na północny-zachód (Żyrwiny 9, na działce nr 85),
- ✓ ok. 240 m na zachód (Żyrwiny 6, na działce nr 122),
- ✓ ok. 275 m na południowy-zachód (Żyrwiny 4, na działce nr 147/1).

Do eksploatacji złoża zostaną zastosowane maszyny robocze posiadające certyfikaty UE w zakresie gwarantowanego poziomu mocy akustycznej urządzeń, zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21.12.2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.

Tabela nr 15. Dopuszczalny poziom mocy akustycznej

Typ urządzenia	Zainstalowana moc netto P (kW) Moc elektryczna	Dopuszczalny poziom mocy akustycznej w dB/1pW
		etap II od 1 stycznia 2006 r.
Spycharki gaśnicowe, ładowarki gaśnicowe, koparkoładowniki gaśnicowe	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \lg P$
Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparkoładowniki kołowe, wywrotki, równiarki, ugniatarki wysypiskowe typu ładowarkowego, wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym z przeciwwagą, żurawie samojezdne, maszyny do zagęszczania (walce niewibracyjne), układarka nawierzchni, zmechanizowane hydrauliczne przetwornice ciśnienia	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$
Koparki, dźwigi budowlane do transportu towarów (napędzane silnikiem spalinowym), wciągarki budowlane, redlice motorowe	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \lg P$

W przypadku źródeł mobilnych - pojazdów ciężarowych, Inwestor praktycznie nie ma wpływu na skuteczne ograniczenie emisji hałasu, albowiem w największym stopniu poziom hałasu kształtuje poruszający się pojazd, o mocy akustycznej zależnej od jego konstrukcji.

#### 9.1.7.1.6 Wnioski

Analiza akustyczna przeprowadzona z wykorzystaniem programu komputerowego „LEQ Professional” wykazała, że w porze dnia projektowane przedsięwzięcie, realizowane zgodnie z założeniami do projektu zagospodarowania złoża, nie będzie obiektem stwarzającym zagrożenie na obszarach podlegających ochronie akustycznej oraz obiektem uciążliwym dla środowiska najbliższego otoczenia w zakresie emisji hałasu.

#### 9.1.7.2 Etap rekultywacji

Oddziaływanie przedmiotowego złoża na klimat akustyczny na etapie rekultywacji będzie pomijalnie małe. Będzie ono rozłożone w czasie i ograniczone do hałasu pochodzącego od maksymalnie trzech maszyn roboczych.

### 9.2. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masywnych ziemi, klimat i krajobraz

#### 9.2.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masywnych ziemi

##### 9.2.1.1 Etap eksploatacji

Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na terenie obejmującym grunty rolne oraz lasy. Eksploatacja złoża spowoduje nieodwracalne skutki w odniesieniu do gleby i powierzchni ziemi. W wyniku eksploatacji warstwa gleby *in situ* zostanie całkowicie zniszczona. Gleba

i podglebie zostaną z omawianego obszaru mechanicznie usunięte i złożone na wyznaczonych w *Projekcie zagospodarowania złoża* zwałowiskach.

Wydobywanie kopaliny spowoduje powstanie wyrobiska poeksploatacyjnego. Należy przy tym zwrócić uwagę, że bezpośrednie oddziaływanie na powierzchnię zaznaczy się na omawianym obszarze na przestrzeni kilku lat, tj. przez okres eksploatacji złoża. Zakładając, że w miarę postępu robót górniczych będzie prowadzona sukcesywna rekultywacja terenów poeksploatacyjnych, to jednak odbudowa profilu glebowego będzie trwała krócej.

Lokalizacja przedsięwzięcia oraz zakres prowadzonych prac na danym terenie nie wskazują na możliwość wystąpienia ruchów masowych ziemi. Prace eksploatacyjne związane z pozyskaniem kopaliny zostały zaprojektowane prawidłowo, zgodnie z PN oraz przepisami branżowymi, z dostosowaniem do udokumentowanych warunków gruntowo-wodnych.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na stan środowiska glebowego poza terenem górniczym przy prawidłowo prowadzonej eksploatacji obiektu, a w szczególności właściwej gospodarce odpadami oraz przy zachowaniu wymogów i przepisów ochrony środowiska.

Gospodarka odpadami na terenie eksploatowanego złoża została zaprojektowana prawidłowo (p.: rozdz. 2.2.4 niniejszego raportu).

#### 9.2.1.2 Etap rekultywacji

Na etapie likwidacji zakładu górniczego i końcowej rekultywacji będzie następowało porządkowanie i odtwarzanie powierzchni terenu oraz poprzez prowadzone zabiegi agrotechniczne - odtwarzanie profilu glebowego. W związku z tym, działania te należy uznać za korzystne dla środowiska przyrodniczego.

Szczególne uwagi winna być zwrócona na kształtowanie skarp wyrobiska poeksploatacyjnego. Powinny być zachowane, przewidziane w *Projekcie zagospodarowania złoża* oraz opracowanym dla potrzeb likwidacji zakładu górniczego - *Planie ruchu*, właściwe kąty nachylenia skarp. Skarpy obwodowe powinny być ukształtowane pod kątem: dla złoża suchego ~ 36° i dla złoża zawodnionego ~ 27°.

### 9.2.2. Oddziaływanie na klimat i krajobraz

#### 9.2.2.1 Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji złoża oddziaływanie w zakresie wpływu na stan czystości powietrza, a tym samym na lokalny klimat, związane będzie głównie z pracą maszyn urabiających kopalinę oraz ruchem samochodów ciężarowych. Dojdzie do tego niewielka emisja niezorganizowana związana z transportem i „pyleniem” w czasie urabiania kopaliny oraz „pyleniem” ze zwałowisk nadkładu i hałd surowca. Oddziaływanie przedsięwzięcia na stan czystości powietrza w okresie jego funkcjonowania nie będzie miało większego wpływu na otoczenie

złoża, a będzie praktycznie ograniczone do okresu prowadzenia prac eksploatacyjnych.

Oddziaływanie omawianego przedsięwzięcia na krajobraz będzie znaczące. Zmiany w krajobrazie będą nieodwracalne. Krajobraz o dotychczasowej funkcji rolniczej oraz leśnej, na okres max. 10 lat, zmieni się w krajobraz związany z górnictwem odkrywkowym.

#### 9.2.2.2 Etap rekultywacji

Po likwidacji zakładu górniczego oraz prawidłowo przeprowadzonych zabiegach rekultywacyjnych, krajobraz w porównaniu do tego z przed eksploatacji zostanie zmieniony. Powstaną dwa zagłębienia terenu częściowo zawodnione. Pozostały teren zostanie zrehabilitowany w kierunku rolnym i leśnym.

### 9.2.3. Oddziaływanie na dobra materialne

#### 9.2.3.1 Etap eksploatacji

Prace eksploatacyjne prowadzone będą w obrębie działek, do których wnioskodawca posiada prawo dysponowania. Wszystkie prace będą prowadzone pod nadzorem górniczym zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na etapie eksploatacji złoża nie przewiduje się występowania szkodliwego wpływu na dobra materialne znajdujące się w jego otoczeniu.

Przeprowadzona analiza poszczególnych komponentów środowiska wykazała, że eksploatacja złoża „Żyrwiny II” nie będzie stanowiła zagrożenia dla dóbr materialnych znajdujących się na terenach sąsiednich.

#### 9.2.3.2 Etap rekultywacji

Prace rekultywacyjne prowadzone będą w obrębie działek, do których wnioskodawca posiada prawo dysponowania. Wszystkie prace będą prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych. Na etapie rekultywacji złoża nie przewiduje się występowania szkodliwego wpływu na dobra materialne znajdujące się w jego otoczeniu.

### 9.2.4. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

#### 9.2.4.1 Etap eksploatacji

Analizowany teren, jak już wspomniano w rozdziale 4 niniejszego raportu, nie jest objęty ochroną w myśl *Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 z późn. zm.)*. Jednakże, zgodnie z art. 32 ww. *Ustawy* odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty zabytkowe podlegają ochronie prawnej. Przedsiębiorca górniczy zobowiązany jest do wstrzymania robót ziemnych i powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku lub Wójta Gminy Szypliszki.

#### 9.2.4.2 Etap rekultywacji

W czasie prac rekultywacyjnych oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy nie wystąpi.

#### 9.2.5. Oddziaływanie na krajobraz

##### 9.2.5.1 Etap eksploatacji

Niewątpliwie planowane wydobycie piasku ze żwirem ze złoża „Żyrwiny II” wpłynie na krajobraz. Działalność ta spowoduje lokalne i nieodwracalne przekształcenie rzeźby terenu. Na całym obszarze przedmiotowego złoża nastąpi zniszczenie istniejącej flory i fauny związanej z warstwą gleby i podglebia oraz terenami leśnymi. Po zakończeniu wydobycia powstaną wyrobisko o powierzchniach ok. 8,22 ha o średniej głębokości ok. 13 m. Wyrobisko będzie częściowo zawodnione.

##### 9.2.5.2 Etap rekultywacji

W celu przywrócenia wartości użytkowych gruntów projektuje się sukcesywne zasypywanie niesprzedaną frakcją 0 - 2 mm w celu załadownienia części wyrobiska, a następnie rozplanowanie zgromadzonej gleby i humusu w wyrobisku oraz wykonanie zabiegów agrotechnicznych. Ze względu na dotychczasowe rolne oraz leśne użytkowanie terenu, rekultywacja będzie prowadzona w kierunku rolnym oraz leśnym (w przypadku eksploatacji złoża w granicach lasu). Prawidłowo wykonana rekultywacja umożliwi ponowne rolnicze wykorzystanie tego terenu oraz odnowienie kompleksu leśnego.

### 9.3. Wzajemne oddziaływanie między elementami

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego są ze sobą powiązane i tworzą integralną całość. Dlatego też, negatywny wpływ na jeden z czynników, może przejawiać się pogorszeniem stanu całego ekosystemu. Ponadto, wzajemne wzmocnianie występujących oddziaływań w danym środowisku powoduje, że łączny efekt jest większy od sumy efektów ich działania oddzielnego, (tzw. działanie synergiczne). Z punktu widzenia zdrowia ludzi najważniejsze są oddziaływania na powietrze atmosferyczne i stan akustyczny środowiska. Stan zachowania naturalnych biocenoz, ma w tym aspekcie charakter pośredni, związany z walorami estetycznymi otaczającego terenu. W przypadku omawianego obszaru stopień antropogenicznych przekształceń środowiska jest obecnie nieznaczny.

W oparciu o wyżej przedstawiony opis środowiska i analizę oddziaływań oraz ewentualnych zmian można stwierdzić, że przy zastosowaniu rozwiązań przedstawionych w założeniach do *Projektu zagospodarowania złoża* oraz prawidłowej eksploatacji inwestycji, nie wystąpią wzajemne negatywne oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska.

#### 9.4. Informacje na temat oddziaływań skumulowanych

W sąsiedztwie złoża „Żyrwiny II” zostały udokumentowane inne złoża piasku ze żwirem, tj. „Żyrwiny”, „Żyrwiny III”, „Szołtany IV”, „Szołtany V”, „Szołtany VI”, „Szołtany VII”, „Szołtany VII”. Koncesje na prowadzenie eksploatacji kopaliny ze złoża zostały udzielone na złoża „Szołtany IV”, „Szołtany V”, „Szołtany VI”, „Szołtany VII”, „Szołtany VIII” oraz „Żyrwiny”. Ze względu na to, że w/w koncesje są we władaniu innych podmiotów brak informacji dotyczących sposobu eksploatacji oraz organizacji ruchu na terenie ww. zakładów górniczych. W przypadku jednoczesnego prowadzenia prac wydobywczych na złożach: „Żyrwiny”, „Żyrwiny II”, „Żyrwiny III” i „Szołtany VII” mogą wystąpić kumulacje związane m.in. z hałasem i pyleniem.

### **10. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji**

#### 10.1. Opis metod prognozowania zastosowanych w raporcie

Podstawę do określenia wartości środowiska stanowiły: interpretacja map tematycznych, dokumentacji oraz materiałów inwentaryzacyjnych, dotyczących elementów i istniejącego stanu środowiska oraz wizja lokalna w terenie.

W oparciu o przedstawione do analizy założenia do *Projektu zagospodarowania złoża* dokonano identyfikacji źródeł oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:

- ✓ ilościowej oceny zagrożeń (w ostatecznym przypadku półilościowej) - emitowanego hałasu,
- ✓ symulacji komputerowej w zakresie emisji hałasu oraz porównania otrzymanych wyników obliczeń z wartościami normowymi,
- ✓ określenia poziomu przekroczeń oraz krótko- i długotrwałego wpływu na środowisko.

W raporcie zastosowano metodę porównawczą (w stosunku do podobnych rozwiązań, urządzeń i standardów), ale jednocześnie metodę prostego prognozowania wynikowego, polegającego na stworzeniu warunków izolacji inwestycji od otaczającego środowiska, ocenie planowanego rozwiązania i analizie możliwego wpływu przedmiotowego obiektu na środowisko. Jako podstawę merytoryczną ocen wartości środowiskowych przyjęto metodę polegającą na porównaniu z wartością normową.

Ilościową ocenę oddziaływania emisji na jakość powietrza oraz hałasu na środowisko przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

⇒ Jakość powietrza - Emisja

Wartości emisji pochodzącej ze spalania paliw w silnikach pojazdów, głównie emisji spalin określono modulem SAMOCHODY autorstwa "PROEKO" Ryszard Samoć. Emisja jest obliczana na podstawie wskaźników emisji Ministra Środowiska, w którym zostały zastosowane wzory opracowane przez prof. Zdzisława Chłopka.

⇒ Jakość powietrza - Imisja

Do prognozowania zasięgu rozprzestrzeniania się gazów i pyłów w powietrzu zastosowano program komputerowy OPERAT-FB autorstwa "PROEKO" Ryszard Samoć, służący do wykonania skróconej i pełnej analizy stanu zanieczyszczenia powietrza.

Obliczenia wykonano algorytmem CALINE3 dostępnym w pakiecie OPERAT-FB (California Line Source Dispersion Model), uwzględniającym wpływ turbulencji wynikającej z mieszania powietrza przez ruch samochodów, został pozytywnie zweryfikowany przez US EPA w oparciu o pomiary kontrolne. Model CALINE został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska m.in. we "Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza", wydanych w marcu 2003 roku.

**CALINE3** jest modelem mikroskalowym, opartym na gaussowskim równaniu dyfuzji i stosującym koncepcję strefy mieszania. Model ten uwzględnia turbulencję mechaniczną i turbulencję termiczną, spowodowaną przez pojazdy. Droga składa się z prostoliniowych odcinków jednorodnych pod względem wysokości, szerokości, wielkości emisji, etc. Program dzieli każdy z tych odcinków na szereg elementarnych źródeł liniowych, usytuowanych prostopadle do kierunku wiatru. Długość i orientacja elementu jest funkcją kąta między kierunkiem wiatru i danym odcinkiem drogi. Stężenie w receptorze jest sumą stężeń od poszczególnych elementów, obliczonych według wzoru na stężenie zanieczyszczenia emitowanego przez źródło liniowe o skończonej długości, prostopadle do kierunku wiatru. CALINE3 traktuje obszar znajdujący się bezpośrednio nad drogą jako strefę o jednolitej emisji i turbulencji. Obszar ten stanowi tzw. strefę mieszania i jest definiowany jako obszar nad jezdnią (pasma ruchu bez poboczy) zwiększony o trzy metry z każdej strony. W obrębie strefy mieszania w warstwie przyziemnej występuje turbulencja mechaniczna, wywołana ruchem pojazdów, oraz turbulencja termiczna, spowodowana przez wyrzut gorących spalin.

⇒ Stan akustyczny środowiska

Do prognozowania emisji i propagacji hałasu ze źródeł stacjonarnych i urządzeń mobilnych wytwarzających hałas, zlokalizowanych na terenie złoża zastosowano program komputerowy „LEQ Professional” ver.2014 autorstwa „SOFT-P” Biuro Studiów i Projektów Ekologicznych oraz Technik Informatycznych z Piotrkowa Trybunalskiego.

Program „LEQ Professional” został oparty o model obliczeniowy zawarty w normie PN-ISO



9613-2 oraz Instrukcjach ITB Nr 338. Określenie równoważnego poziomu dźwięku w sieci punktów recepcyjnych jest możliwe na podstawie znajomości położenia źródeł, parametrów akustycznych tych źródeł, charakterystyki podłoża terenu, przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne i urbanistyczne. W przyjętym modelu można wprowadzić źródła punktowe (w tym kierunkowe), źródła liniowe oraz źródła typu hala przemysłowa.

10.2. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów przedsięwzięcia i emisji

Do przedstawienia przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na poszczególne komponenty środowiska, tj.: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wody powierzchniowe, wody podziemne, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat akustyczny, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne i obszary NATURA 2000, wykorzystano matrycę oddziaływań (Tabela nr 16).

Tabela nr 16. Matryca oddziaływań.

		ELEMENTY ŚRODOWISKA													
		NATURA 2000	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta	rośliny	wody powierzchniowe	wody podziemne	powietrze	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat akustyczny	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
ODDZIAŁYWANIE	bezpośrednie	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
	pośrednie	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
	wtórne	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
	skumulowane	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-
	krótkoterminowe	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-
	średnioterminowe	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-
	długoterminowe	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
	stałe	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-
	chwilowe	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
	pozytywne	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	negatywne	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-

Objaśnienia:

- + - oddziaływanie występuje;
- - oddziaływanie nie występuje lub prawie nie występuje.

W matrycy tej, poszczególne rodzaje oddziaływań skojarzono z wybranymi, istotnymi komponentami środowiska. W przypadku oddziaływań: bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych, określono występowanie oddziaływania, względnie brak oddziaływania, bez kwalifikowania, czy jest to relacja korzystna, czy niekorzystna dla środowiska. Relacje korzystne i niekorzystne określono w przypadku oddziaływań negatywnych i pozytywnych.

## **11. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru**

Staranna i poprawna eksploatacja urządzeń technicznych i technologicznych, terminowo i fachowo przeprowadzane remonty, odpowiednio wyszkolona załoga i właściwa organizacja pracy - to warunki, jakie minimalizują prawdopodobieństwo wystąpienia awarii zagrażających życiu i zdrowiu ludzi oraz powodują minimalizację zagrożenia dla innych komponentów środowiska. Realizacja przedsięwzięcia w obecnych warunkach stwarza możliwość postawienia tych zagadnień na wyższym poziomie - poprzez zaprojektowanie i realizację urządzeń ochrony środowiska według obecnie obowiązujących standardów technicznych.

Przedstawione w założeniach do *Projektu zagospodarowania złoża* rozwiązania techniczne i technologiczne dobrane zostały w aspekcie maksymalnej ochrony środowiska, zgodnie z wymogami prawnymi w zakresie ochrony środowiska oraz przepisami branżowymi. Prawidłowo prowadzona gospodarka wodno - ściekowa na terenie obiektu, a także gospodarka odpadami, jak również eksploatacja urządzeń zgodnie z przepisami bhp i ppoż. oraz przy stosowaniu się do instrukcji obsługi urządzeń, daje gwarancję prawidłowego funkcjonowania obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

## **12. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko na etapach jego eksploatacji oraz likwidacji**

### **12.1. Etap eksploatacji**

Określenie oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia dokonano dla czynników środowiskowych najbardziej zagrożonych. Ocenę przeprowadzono kompleksowo dla przedstawionych założeń do *Projektu zagospodarowania złoża*, przy ustalonych warunkach eksploatacji. Eksploatacja złoża może powodować potencjalną możliwość naruszenia wielu czynników środowiskowych. Zgodnie z przeprowadzoną analizą, elementami środowiskowymi potencjalnie obciążonymi eksploatacją będą: *stan akustyczny środowiska, powierzchnia ziemi, świat roślinny i zwierzęcy oraz jakość powietrza.*

Oddziaływania te w przypadku stanu akustycznego środowiska i jakości powietrza będą oddziaływaniami bezpośrednimi i okresowymi - występującymi podczas pracy urządzeń. Ponadto, wystąpią oddziaływania o charakterze stałym i nieodwracalnym, związane ze środowiskiem gruntowo-wodnym oraz florą i fauną. Dodatkowo, zaznaczy się wpływ przedsięwzięcia na walory krajobrazowe rejonu lokalizowanego przedsięwzięcia.

Efektem prowadzonych prac eksploatacyjnych będzie wzrost poziomu hałasu. Prace te, będą wykonywane w porze dnia, a w przypadku występowania ponadnormatywnych przekroczeń na obszarach chronionych, istnieje możliwość stosowania środków minimalizujących.

Negatywne oddziaływanie na środowisko łączyć się będzie z niewielkim, lokalnym wzrostem emisji zapylenia powodowanym pracą sprzętu mechanicznego (wydobycie i transport kopaliny), pracą urządzeń do przeróbki kopaliny oraz wykorzystywaniem środków transportu samochodowego.

Na całym obszarze przedmiotowego złoża nastąpi zniszczenie istniejącej flory i fauny związanej z warstwą gleby i podglebia.

Szczegółowe określenie oddziaływań zawarto w rozdziale 9 niniejszego raportu.

## 12.2. Etap likwidacji i rekultywacji

Na etapie likwidacji zakładu górniczego i rekultywacji wyrobiska ujawnią się pozytywne oddziaływania w odniesieniu do środowiska przyrodniczego. Ustanie nieodwracalnie uciążliwość akustyczna, a także emisja pyłu do powietrza powodowana eksploatacją oraz emisja substancji pochodzenia komunikacyjnego pochodząca z wykorzystywania urządzeń mechanicznych i środków transportu.

Prace rekultywacyjne przyczynią się do „odbudowy” świata roślinnego na obszarze wyeksploatowanego złoża oraz do tworzenia się od podstaw nowego profilu glebowego z udziałem fauny bytującej w glebie i podglebiu. Na części terenu powstanie zbiornik wodny.

## **13. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu Ustawy - Prawo ochrony środowiska**

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie zostało enumeratywnie wymienione wśród obiektów, dla których przewidziano potrzebę tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania (*art. 135 ust. 1, Ustawy Prawo ochrony środowiska*). Oznacza to, że dla tego rodzaju przedsięwzięć istnieją dostępne rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, pozwalające na dotrzymanie standardów jakości środowiska.

## 14. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Mając na uwadze przedstawione w raporcie rozwiązania techniczne i technologiczne przedmiotowego przedsięwzięcia oraz jego lokalizację, nie przewiduje się wystąpienia konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem w odniesieniu do problematyki ochrony środowiska.

Przed wydaniem koncesji na wydobycie kopaliny ze złoża „Żyrwiny II”, zostanie przeprowadzone postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko z udziałem społeczeństwa, polegające na podaniu do publicznej wiadomości informacji o przedsięwzięciu oraz o możliwości składania uwag i wniosków.

Biorąc pod uwagę zły stan świadomości prawnej społeczeństwa w dziedzinie ochrony środowiska oraz słabą znajomość nowoczesnych rozwiązań technicznych stosowanych przy tego rodzaju przedsięwzięciach, możliwe jest pojawienie się w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko omawianego przedsięwzięcia konfliktów na linii społeczeństwo - planowane przedsięwzięcie dotyczących:

- ✓ obaw o pogorszenie stanu akustycznego środowiska,
- ✓ obaw o zanik wód podziemnych,
- ✓ obaw o zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

Uświadamianiu społeczeństwa w dziedzinie ekologii oraz rozwiązywaniu ewentualnych konfliktów służy postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

## 15. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 r. poz. 1542)*, dla planowanego przedsięwzięcia nie ma konieczności prowadzenia ciągłych lub okresowych pomiarów emisji.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia wystąpi jedynie monitorowanie procesu produkcyjnego przez organy nadzoru górniczego. Ponadto, monitoring funkcjonowania obiektu realizowany będzie w zakresie okresowej kontroli dotyczącej prawidłowego prowadzenia gospodarki odpadami przez organy administracji publicznej.

## **16. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport**

Przy opracowywaniu raportu nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

## 17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie

**Rozdział 1** Raportu podzielono na 5 podrozdziałów.

W **podrozdziale 1.1** określono przedmiot opracowania. Przedmiotowy Raport dotyczy oddziaływania na środowisko czynności wydobywania piasku ze żwirem ze złoża „Żyrwiny II”, które zostało udokumentowane na gruntach wsi Żyrwiny w gminie Szypliszki, w powiecie suwalskim, w województwie podlaskim. Raport jest niezbędny, aby uzyskać, tzw. decyzję środowiskową, stanowiącą załącznik do wniosku w sprawie koncesji na wydobywanie piasku ze żwirem z ww. złoża. W podrozdziale 1 określono także Inwestora, którym jest PHU MC-Trans Marek Cygan, ul. Jęczmienna 16/24, 95-054 Ksawerów.

W **podrozdziale 1.2** określono podstawę opracowania Raportu. Wydobycie kopaliny ze złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” będzie prowadzone częściowo na gruntach leśnych, w odległości ok. 55 m od zabudowy zagrodowej (Żyrwiny 7, na działce nr 140/2, powierzchnia projektowanego obszaru górniczego jest większa niż 2,0 ha - wynosi ok. 8,22 ha a projektowane wydobycie większe niż 20.000 m<sup>3</sup> na rok, ponadto w odległości mniejszej niż 0,5 km znajdują się obszary górnicze złóż: „Żyrwiny”, „Szołtany VII” i „Szołtany VIII”. W związku z powyższym, eksploatację złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” należy zakwalifikować do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, dla którego konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zostało określone w *Postanowieniu Wójta Gminy Szypliszki PPZ.6220.6.2015 z dnia 24.08.2015 r.*

W **podrozdziale 1.3** określono cel i zakres opracowania. Sporządzenie Raportu ma na celu uzyskanie decyzji środowiskowej. Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z wymogami *art. 66 Ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity - Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.).

*Zakres raportu* uwzględnia specyfikę przedsięwzięcia i rozwiązania techniczno-technologiczne zawarte w dokumentacji geologicznej złoża oraz założeniach do projektu zagospodarowania złoża.

W **podrozdziale 1.4** przedstawiono źródła informacji, które wykorzystano przy sporządzaniu Raportu. Źródła informacji podzielono na: przepisy prawne, wytyczne, instrukcje, programy komputerowe, dokumentacje geologiczne, mapy i literaturę.

W **podrozdziale 1.5** określono istniejące normy środowiskowe do jakich odwoływano się w treści Raportu. Podano normy dot. powietrza atmosferycznego, hałasu, ścieków, gleby oraz zasady postępowania z odpadami.

W **rozdziale 2** przedstawiono opis całego przedsięwzięcia, w rozumieniu wydobywania piasku ze żwirem ze złoża „Żyrwiny II”.

W **podrozdziale 2.1** scharakteryzowano szczegółowo omawiane złożo „Żyrwiny II”, które zostało udokumentowane na działkach nr 172/1, nr 172/2, nr 176 i na części działki nr 173

obręb Żyrwiny, w gminie Szypliszki, w województwie podlaskim. Złoże udokumentowano na powierzchni 82 163 m<sup>2</sup> (8,22 ha). Złoże jest położone w odległości ok. 2 km na północ od drogi Szypliszki - Puńsk oraz w odległości ok. 3,0 km na wschód od centrum Szypliszek. Złoże kruszywa naturalnego „Żyrwiny II” gm. Szypliszki położone jest w obrębie terenu o funkcji rolniczej oraz leśnej. W obrębie złoża znajdują się grunty leśne klasy V i VI, grunty rolne klasy IV, V i VI, niewielki nieużytek oraz droga gruntowa. Złoże od strony północnej graniczy z korytem rzeki Marycha. Najbliższe obce zabudowania są położone w odległości ok. 55 m na północny-zachód od granicy złoża, w miejscowości Żyrwiny gm. Szypliszki.

Miąszczość złoża wynosi od 7,8 m do 19,6 m, średnio 11,9 m. Złoże budują: żwir z piaskiem, piasek ze żwirem, piasek średnio- i drobnoziarnisty oraz otoczaki. Nadkład zalegający nad stropem złoża buduje gleba, piasek gliniasty i piasek gliniasty z otoczakami. Łączna miąższczość nadkładu wynosi od 0,4 m do 3,6 m, średnio ok. 1,2 m. Głębokość spągu złoża wynosi od 9,0 m do 20 m, średnio 13,1 m. W 13 z 21 otworów badawczych zostało nawiercone zwierciadło wody podziemnej. Woda została stwierdzona na głębokości od 4 m do 13,5 m. Poziom zwierciadła wody występuje w szerokim zakresie rzędnych 174,3 - 183,3 m n.p.m.

W złożu „Żyrwiny II” kopalinę stanowi kruszywo naturalne - piasek ze żwirem. Kopalina w stanie rodzimym spełnia ogólne wymagania stawiane kruszywom przeznaczonym dla potrzeb drogownictwa. Ponadto, kopalina może być też stosowana w budownictwie, np. po przesianiu bezpośrednio na placu budowy. Wydobyta kopalina może być poddawana przeróbce w celu uzyskania frakcji sortowanych stosowanych w drogownictwie lub w budownictwie. Zasoby kopaliny złoża „Żyrwiny II”, wg stanu na 31.12.2014 r., wynoszą 1.788,21 tys. ton piasku ze żwirem. Kubatura nadkładu wynosi 96.102 m<sup>3</sup>.

Eksploatacja złoża „Żyrwiny II” prowadzona będzie w granicach zasobów przemysłowych złoża, które zalegają poza granicami pasów ochronnych i poza granicami filarów ochronnych. Udostępnienie złoża „Żyrwiny II” planowane jest poprzez wykonanie wkopu udostępniającego w obrębienie bloku obliczeniowego nr 5 - wkop nr II (pomiędzy otworami B 7 i B11) oraz w obrębienie bloku obliczeniowego nr 11 - wkop I (pomiędzy otworem B 20 i pkt konturowym 17).

Eksploatacja złoża będzie prowadzona metodą odkrywkową, systemem ścianowo zabierkowym. Eksploatacja będzie prowadzona 2 - 3 *piętami eksploatacyjnymi* obejmującymi *złoże suche i złoże zawodnione*.

Planuje się, że roczne wydobycie kopaliny ze złoża „Żyrwiny II” będzie max wynosić 500 tys. ton. Rzeczywista wielkość wydobycia będzie uzależniona od potrzeb rynków zbytu. Przy średnim rocznym wydobyciu ok. 10 - 150 tys. ton, zapewni to prowadzenie eksploatacji przez okres ok. 10 lat.

Po zakończonej eksploatacji złoża „Żyrwiny II” nastąpi likwidacja zakładu górniczego. Likwidacja Zakładu Górniczego Żyrwiny II będzie polegała na usunięciu z wyrobiska wszystkich maszyn i urządzeń górniczych, likwidacji wyrobisk górniczych oraz rozbiórce obiektów Zakładu Górniczego Żyrwiny II. W obrębie wyrobisk zostaną przeprowadzone prace rekultywacyjne mające na celu przywrócenie wartości użytkowej poprzez właściwe ukształtowa-

nie rzeźby terenu, umocnienie skarp oraz zagospodarowanie wyrobisk. Kierunek rekultywacji i zagospodarowania gruntów, na wniosek przedsiębiorcy, zostanie ustalony decyzją Starosty Suwalskiego w zakresie rekultywacji gruntów.

W **podrozdziale 2.2** scharakteryzowano rodzaje zanieczyszczeń jakie mogą być wynikiem eksploatacji złoża „Żyrwiny II”. Zanieczyszczenia te mogą być związane z powietrzem atmosferycznym, hałasem, gospodarką wodno-ściekową i gospodarką odpadami.

W **rozdziale 3** opisano elementy środowiska przyrodniczego, na które może oddziaływać eksploatacja złoża „Żyrwiny II”.

W **podrozdziale 3.1** opisano zagospodarowanie terenu, gdzie udokumentowano złożo. Przedmiotowe złożo położone jest na gruntach wsi Żyrwiny w odległości ok. 2 km na północ od drogi Szypliszki - Puńsk oraz w odległości ok. 3,0 km na wschód od centrum Szypliszek. W sąsiedztwie znajdują się inne udokumentowane złoża kruszywa naturalnego.

W **podrozdziale 3.2** scharakteryzowano morfologię i hydrografię terenu złoża. Teren złoża znajduje się w obrębie wschodniej części mikroregionu fizyczno-geograficznego Wzgórza Jeleniewskie – będącego częścią mezoregionu Pojezierze Wschodnio-Suwalskie. Mikroregion ten od wschodu graniczy z mikroregionem Pagórki Sejneńskie. Rzeźba terenu na analizowanym obszarze jest dość urozmaicona. Powierzchnia terenu charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą.

Rzędne złoża wahają się w przedziale od ok. 180 m n.p.m. do ok. 201 m n.p.m.

Hydrograficznie omawiany obszar należy do zlewni rzeki Marycha.

W **podrozdziale 3.3** opisano gleby występujące na terenie złoża. Gleby w rejonie opracowania wykształciły się przede wszystkim z utworów piaszczysto-żwirowych. Są to gleby rdzawe i gleby brunatne. Pod względem możliwości produkcyjnych, na obszarze udokumentowanego złoża „Żyrwiny II” występują gleby IV, V i VI klasy bonitacyjnej.

Na obszarze udokumentowanego złoża nie występują gleby chronione.

W **podrozdziale 3.4** opisano budowę geologiczną terenu opracowania. Przypowierzchniowe utwory w rejonie złoża „Żyrwiny II” ukształtował lodowiec zlodowacenia północnopolskiego. Omawiany teren znajduje się w zasięgu wysoczyzny morenowej falistej.

Bezpośrednio na powierzchni terenu według mapy geologicznej w skali 1 : 50 000 T. Krzywickiego - ark. Puńsk, występują piaski i żwiry miejscami głązy lodowcowe. Piaski i żwiry lodowcowe przeważnie są zapyłone. Materiał jest słabo wysortowany i słabo obtoczony. Często są to utwory zawierające duży procent żwirów i żwirków a także głązy. Główną cechą jest prawie zupełny brak struktur sedymentacyjnych. Miejscami zaznaczają się ślady warstwowań, smugowanie, czasami ułożenie gęsto zapakowanych ziaren żwiru. Miąższość piasków i żwirów lodowcowych jest zróżnicowana.

Złożo kruszywa naturalnego „Żyrwiny II” obejmuje przypowierzchniową część utworów piaszczysto-żwirowych zalegających do głębokości ok. 20 metrów. Miąższość złoża wynosi od 7,8 m do 19,6 m, średnio 11,9 m. Złożo budują: żwir z piaskiem, piasek ze żwirem, piasek średnio- i drobnoziarnisty oraz otoczaki. Nadkład buduje gleba, piasek gliniasty i piasek gliniasty z otoczakami. Łączna miąższość nadkładu wynosi od 0,4 m do 3,6 m, średnio



ok. 1,2 m.

W **podrozdziale 3.5** opisano warunki hydrogeologiczne rejonu opracowania. Zgodnie z *Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1 : 50 000 - ark. Puńsk*, złożo „Żyrwiny II” znajduje się w granicach jednostki hydrogeologicznej - **2 bcQI**. Jednostka ma powierzchnię 114,5 km<sup>2</sup>. Główny poziom związany jest z serią piasków różnoziarnistych ze żwirami i otoczkami występujących pod kompleksem glin zwałowych. Poziom wodonośny występuje na głębokości od 50 do 100 m oraz od 100 - 150 m. Jego miąższość wynosi 20 - 40 m. Zwierciadło ma charakter naporowy. Przewodność hydrauliczna wynosi powyżej 1500 m<sup>2</sup>/24h. Stopień zagrożenia został określony jako bardzo niski z uwagi na znaczną miąższość warstwy izolacyjnej. Jakość wody odpowiada klasie IIb i wymaga prostego uzdatniania ze względu na podwyższone zawartości żelaza i manganu. Średni moduł zasobów odnawialnych oszacowano na 60 m<sup>3</sup>/24h\*km<sup>2</sup> a dyspozycyjnych na 45 m<sup>3</sup>/24h\*km<sup>2</sup>. Przepływ wód podziemnych głównego poziomu następuje w kierunku wschodnim.

W 13 z 21 wykonanych otworów badawczych zostało nawiercone zwierciadło wody podziemnej. Woda została stwierdzona na głębokości od 4 m do 13,5 m. Poziom zwierciadła wody występuje w szerokim zakresie rzędnych 174,3 - 183,3 m n.p.m. Jest to podrzędny poziom wodonośny na omawianym terenie.

W **podrozdziale 3.6** scharakteryzowano warunki meteorologiczne rejonu opracowania, przedstawiając równocześnie na wykresie kierunki wiatrów.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi - 6,8°C, przy rocznej amplitudzie wahań - 22,9°C. Najcieplejszym miesiącem w roku jest lipiec - 17,3°C, a najzimniejszym luty - 5,6°C. Średnia.

Wilgotność względna powietrza wynosi średnio rocznie - 80%. Średnia suma opadów atmosferycznych wynosi rocznie - 576 mm. Miesiącem z największymi opadami jest sierpień - 83 mm, a z najmniejszymi marzec - 27 mm. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi rocznie - 101,2, a średnia liczba dni z burzą - 22,3.

Na przeważającym obszarze powiatu wieją przeważnie wiatry z kierunków -zachodnich. Jednak w marcu i listopadzie większą częstością występują wiatry wschodnie i południowo-wschodnie. Najczęściej występują wiatry południowe, zwłaszcza w porze letniej. Wiatry odznaczają się niewielkimi prędkościami. Średnia prędkość wiatru wynosi - 3,6 m/s.

W **podrozdziale 3.7** odniesiono się do jakości powietrza w rejonie opracowania. Scharakteryzowano emisję zorganizowaną i niezorganizowaną.

W **podrozdziale 3.8** odniesiono się do stanu akustycznego w rejonie opracowania.

W **podrozdziale 3.9** opisano elementy środowiska objęte ochroną na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. W bezpośrednim sąsiedztwie złoża „Żyrwiny II” nie występują obszary podlegające ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2015 r. poz. 1651), tj. parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, lub zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na załącznikach mapowych przedstawiono najbliższe Obszary Chronionego Krajobrazu oraz najbliższe obszary Natura 2000.

W **podrozdziale 3.10** opisano szatę roślinną oraz świat zwierzęcy.

W **rozdziale 4** opisano zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, istniejące w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia. Podkreślono, że analizowany teren nie jest objęty ochroną w myśl *Ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162, poz. 1568, z późn. zm.)*. Jednakże, zgodnie z *art. 32 ww. Ustawy* odkryte w trakcie prac ziemnych przedmioty zabytkowe podlegają ochronie prawnej. Przedsiębiorca górniczy zobowiązany jest do wstrzymania robót ziemnych i powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku lub Wójta Gminy Szypliszki.

W **rozdziale 5** opisano krajobraz, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane. Teren złoża znajduje się we wschodniej części mikroregionu fizyczno-geograficznego Wzgórza Jeleniewskie – będącego częścią mezoregionu Pojezierze Wschodnio-Suwalskie. Rzeźba terenu na analizowanym obszarze jest dość urozmaicona. Rzędne terenu wynoszą od 180 do 201 m n.p.m. Ukształtowanie powierzchni terenu jest wynikiem działalności lodowca zlodowacenia północnopolskiego. Złoże znajduje się w obrębie wysoczyzny morenowej falistej, którą budują gliny zwałowe oraz piaski i żwiry lodowcowe.

W **rozdziale 6** opisano skutki dla środowiska w przypadku niepodejmowania omawianego przedsięwzięcia. Wariant polegający na niepodejmowaniu realizacji przedsięwzięcia byłby niekorzystny, mając na względzie aspekt społeczny. Przedstawiona w poprzednich rozdziałach waloryzacja środowiska przyrodniczego na obszarze przedmiotowego złoża oraz w jego sąsiedztwie, przemawia za podjęciem prac eksploatacyjnych. W wyniku eksploatacji złoża nie wystąpią istotne zagrożenia dla poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego. Zagospodarowanie terenu (grunty orne IV, V i VI klasy bonitacyjnej, lokalizacja poza zwartą zabudową mieszkaniową) wskazuje, że analizowany obszar jest predysponowany do prowadzenia eksploatacji udokumentowanego złoża. W granicach złoża znajduje się niewielki las (0,92 ha). Przedsiębiorca obecnie nie posiada zgody na wycinkę tego lasu ani też zgody na jego wylesienie. Od granic ewidencyjnych lasu zostanie zachowany filar ochronny o szerokości 10 m. Przedsiębiorca nie wyklucza prowadzenia eksploatacji w granicach użytku leśnego. W przypadku uzyskania odpowiednich decyzji, eksploatacja obejmie również teren leśny.

W **rozdziale 7** opisano analizowane w raporcie warianty wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

W **podrozdziale 7.1** scharakteryzowano wariant proponowany przez wnioskodawcę. W wariantcie tym zakłada się:

- ✓ zdejmowanie nadkładu prowadzone będzie przy pomocy spycharki, koparki i ładowarki.
- ✓ eksploatację złoża od stropu do spągu warstwy złożowej,
- ✓ eksploatację złoża w obrębie piętra suchego i zawodnionego,
- ✓ urabianie kopaliny za pomocą spycharki, koparki i ładowarek w przypadku piętra suchego oraz za pomocą koparki podsiębiernej w przypadku piętra zawodnionego,
- ✓ kruszenie i sortowanie kopaliny w mobilnych urządzeniach sortujących i kruszących,
- ✓ przemieszczanie urobku do Zakładu Górniczego Żyrwiny II z wykorzystaniem transportu ciężarowego,

- ✓ wywóz kopaliny poza obręb złoża za pomocą samochodów ciężarowych,
- ✓ sukcesywną rekultywację terenów poeksploatacyjnych, zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem rekultywacji; rekultywacja w kierunku częściowo rolnym, częściowo leśnym oraz częściowo wodnym.

W **podrozdziale 7.2** wykazano brak możliwości przedstawienia racjonalnego wariantu alternatywnego w odniesieniu do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Wnioskodawca zaproponował wariant eksploatacji złoża uwzględniający uwarunkowania lokalizacyjne złoża, zasoby, jakość kopaliny oraz swoje możliwości techniczne i technologiczne w zakresie wydobywania i przeróbki kopaliny. Analiza racjonalnego wariantu alternatywnego może dotyczyć wyłącznie sposobu eksploatacji kopaliny. Należy jednak zauważyć, że:

- ✓ eksploatacja złoża obejmująca tylko część jego powierzchni jest, co prawda prawnie dopuszczalna, ale nieuzasadniona ekonomicznie,
- ✓ eksploatacja złoża powodująca kreowanie strat w spągu złoża pozostaje w sprzeczności z racjonalną gospodarką złożem i jest nieuzasadniona ekonomicznie,
- ✓ wariant lokalizacji wkopów udostępniających złożo zaproponowany przez wnioskodawcę jest optymalny,
- ✓ sposób eksploatacji złoża oraz sposób rekultywacji wyrobiska poeksploatacyjnego, minimalizują niekorzystne oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

Przeprowadzona wyżej analiza konstruowania racjonalnego wariantu alternatywnego w odniesieniu do wariantu proponowanego przez wnioskodawcę wskazuje na brak możliwości przedstawienia racjonalnego wariantu alternatywnego.

W **podrozdziale 7.3** scharakteryzowano wariant najkorzystniejszy dla środowiska przyrodniczego. Wariantem takim byłaby rezygnacja z eksploatacji złoża. Nie podejmowanie eksploatacji byłoby natomiast niekorzystne ze względów ekonomicznych i społecznych. Dlatego też, za najkorzystniejszy dla środowiska uznano wariant zaproponowany przez wnioskodawcę.

W **rozdziale 8** określono przewidywane oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko. Zwrócono uwagę, że w niniejszym raporcie analizuje się jeden racjonalny wariant lokalizacyjny zaproponowany przez wnioskodawcę. Oddziaływanie na środowisko tego wariantu, z uzasadnieniem jego wyboru, przedstawiono szczegółowo w rozdziale nr 8 raportu.

W trakcie eksploatacji przedmiotowego złoża wykluczono możliwość wystąpienia Poważnych Awarii z tytułu osuwisk czy zalania terenu. Ryzyko wystąpienia Poważnych Awarii powiązane z katastrofami drogowymi pojazdów ciężkich wywożących urobek z zakładu górniczego. Za warunek umożliwiający bezpieczną eksploatację złoża uznano przestrzeganie przepisów bhp i ppoż., prowadzenie gospodarki odpadami, zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a także stosowanie się do instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń.

W omawianym rozdziale wykluczono oddziaływanie eksploatacji złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” w kontekście transgranicznym.

W **rozdziale 9** uzasadniono wariant proponowany przez Wnioskodawcę, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko.

W **podrozdziale 9.1** opisano oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze. W przypadku każdego z elementów środowiska przyrodniczego uwzględniono oddziaływanie na poszczególnych etapach: eksploatacji i rekultywacji.

Na **etapie eksploatacji** złoża, nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania na **ludzi**. Oddziaływania będą czasowe i związane z pracą sprzętu mechanicznego. Może wystąpić chwilowe pogorszenie warunków akustycznych oraz zanieczyszczenie powietrza związane z pracą sprzętu mechanicznego. Oddziaływania te zanikną po zakończeniu prac eksploatacyjnych. Eksploatacja złoża będzie prowadzona zgodnie z przepisami, przez osoby uprawnione i nie będzie stanowiła zagrożenia dla interesów osób trzecich oraz dla pracowników. W celu zachowania bezpieczeństwa na terenie obiektu, a tym samym ochrony zdrowia ludzi, eksploatacja urządzeń będzie prowadzona przez osoby odpowiednio wykwalifikowane, w oparciu o zatwierdzony *Plan ruchu zakładu górniczego* oraz zgodnie z instrukcjami techniczno-ruchowymi znajdującymi się na terenie obiektów, z bezwzględnym przestrzeganiem przepisów bhp i ppoż.

Na **etapie rekultywacji** terenów poeksploatacyjnych nie przewiduje się oddziaływania na **ludzi**. Prace rekultywacyjne będą prowadzone w celu maksymalnego przywrócenia wartości środowiskowych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników, a tym samym zdrowia ludzi, prace rekultywacyjne muszą być prowadzone z zachowaniem przepisów branżowych i przepisów bhp.

Na **etapie eksploatacji** złoża oddziaływanie na **rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze** będzie znaczące. Teren objęty opracowaniem obejmuje grunty rolne oraz leśne. Planowane przedsięwzięcie spowoduje konieczność usunięcia i zwałowania warstwy gleby wraz ze związaną z nią integralnie florą i fauną oraz ewentualnie wycinkę lasu w granicach udokumentowanego złoża „Żyrwiny II”. W związku z tym, w wyniku eksploatacji złoża świat roślinny i zwierzęcy występujący na obszarze przewidzianego do eksploatacji złoża, zostanie całkowicie zniszczony. Będzie to miało charakter czasowy i minie wraz z wykonaniem rekultywacji wyrobiska. Należy dodać, że teren planowanej eksploatacji obejmuje głównie grunty rolne (7,3 ha), niewielki fragment złoża zajmują grunty leśne (0,92 ha) a w granicach złoża „Żyrwiny II” nie stwierdzono występowania siedlisk gatunków chronionych. Prowadzenie eksploatacji nie przyczyni się do zmniejszenia populacji zwierząt. Czasowo zostanie przekształcone miejsce żerowania i przebywania występujących tam zwierząt.

**Etap rekultywacji** nie będzie miał wpływu na istniejące w otoczeniu inwestycji biocenozy. Prace rekultywacyjne powinny zostać przeprowadzone w sposób niekolidujący z istniejącą „zabudową” biologiczną. Projektuje się, że rekultywacja będzie prowadzona w kierunku rolnym, leśnym i wodnym. Prawidłowo wykonana rekultywacja przywróci wartości użytkowe i przyrodnicze obszaru, na którym była prowadzona eksploatacja.

Rekultywacja doprowadzi do:

- ✓ powstania dwóch niewielkich zbiorników wodnych,
- ✓ odtworzenia zajętych gruntów rolnych,
- ✓ odtworzenia wyciętego lasu.

Projektowane przedsięwzięcie, jakim będzie eksploatacja złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”, nie będzie oddziaływać negatywnie na obszary **Natura 2000**. Wynika to przede wszystkim z faktu, że przedmiotowe złożo położone jest poza obszarami Natura 2000 (najbliższy obszar Natura 2000 Jeleniewo PLH200001 występuje w odległości ok. 3,9 km).

Analiza oddziaływania eksploatacji kopaliny na **wody powierzchniowe**. Złożo „Żyrwiny II” od strony północnej graniczy z korytem rzeki Marycha. Rzeka na omawianym obszarze jest okresowo sucha. Dno rzeki w porównaniu do terenu otaczającego jest obniżone o ok. 2,5 m. Od rzeki zostanie zachowany pas ochronny o szerokości 10 m. Eksploatacja złoża nie będzie oddziaływać negatywnie na jakość oraz ilość wód rzeki Marycha. Zwierciadło wody nawiercone otworami badawczymi nie ma więzi hydraulicznej z wodami rzeki Marycha.

Oddziaływanie na **wody podziemne** na **etapie eksploatacji** złoża podzielono na oddziaływanie jakościowe i oddziaływanie ilościowe. Niekorzystne oddziaływania jakościowe, jakie mogą wystąpić na etapie eksploatacji złoża związane są z możliwością zanieczyszczenia wód podziemnych, w wyniku uszkodzenia pracującego sprzętu i wycieku do wody lub gruntu substancji ropopochodnych. W celu ograniczenia możliwości wystąpienia takiej sytuacji, należy używać sprzęt sprawny technicznie i przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń.

Oddziaływania ilościowe związane będą z ingerencją w pierwszą warstwę wodonośną, a przez to naruszenie ustalonego reżimu hydrogeologicznego w rejonie opracowania. Poszerzający się zbiornik wodny będzie niewątpliwie drenował najbliższe otoczenie. Ubytki wody będą następowały w wyniku samej eksploatacji kopaliny, jak również w wyniku parowania z odkrytej powierzchni zbiornika.

Przy prawidłowo prowadzonych **pracach rekultywacyjnych** nie przewiduje się wpływu na **wody podziemne**.

Stan jakości **powietrza** wokół **eksploatowanego** złoża determinowany będzie emisją pyłów pochodzenia mineralnego (drobnego piasku), jak również w mniejszym stopniu nieorganizowaną emisją gazów i pyłów będących składnikami spalin samochodowych. Planowana eksploatacja nie będzie przedsięwzięciem wywołującym zmianę jakości powietrza w skali chwilowej i długookresowej. Prowadzone procesy technologiczne oraz zastosowane urządzenia technologiczne zminimalizują negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia, ponieważ wydobywana kopalina jest w stanie wilgotnym lub uwodnionym. Najbliżej położony teren zabudowy zagrodowej, w odległości ok. 55 metrów na zachód od granicy pola eksploatacyjnego złoża piasku ze żwirem, nie będzie narażony na przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu w odniesieniu do 1 godziny w zakresie pyłu PM10, PM2.5 jak i w stosunku do pozostałych substancji - składników spalin komunikacyj-

nych: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych. Zasięg oddziaływania emisji substancji powstających wskutek spalania paliw płynnych w silnikach pojazdów ciężarowych określone metodą symulacji komputerowej, co zostało graficznie przedstawione na rysunkach P1, P2, P3 i P4.

Istniejące zagospodarowanie otoczenia złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II”, jest naturalnym sposobem minimalizacji skutków uciążliwości dla powietrza, działając osłonowo przed przenoszeniem pyłów i gazów na bliskie i dalsze odległości.

Oddziaływanie przedmiotowego złoża na **powietrze atmosferyczne** na **etapie rekultywacji** będzie pomijalnie małe. Będzie ono ograniczone do emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych od maszyn roboczych i samochodów ciężarowych.

Oddziaływanie **eksploatacji** złoża piasku ze żwirem „Żyrwiny II” na **klimat akustyczny** będzie związane z:

- ✓ procesem technologicznym, w skład którego wchodzi:
  - wykonywanie robót przygotowawczych i skrywkowych,
  - wydobycie kopaliny z piętra suchego,
  - wydobycie kopaliny z piętra zawodnionego,
  - przesianie kopaliny w mobilnych urządzeniach sortujących usytuowanym w obrębie złoża „Żyrwiny II”
- ✓ hałasem komunikacyjnym:
  - ruch maszyn urabiających i zwałujących w obrębie złoża „Żyrwiny II”,
  - wywóz kopaliny poza obręb złoża „Żyrwiny II”.

Wykonana symulacja komputerowa pracy obiektu, przy założeniu poszczególnych wersji i wariantów eksploatacji złoża, najbardziej niekorzystnych z tytułu oddziaływania emitowanego hałasu na tereny wrażliwe akustycznie oraz jednoczesnej pracy wszystkich maszyn roboczych, wykazała, że podczas eksploatacji w porze dnia, izolinia wartości dopuszczalnej -  $L_{AeqD} = 55$  dB nieznacznie wykracza poza granice terenu górniczego złoża „Żyrwiny II” na odległość do ok. 5 m, oddziałując na tereny złoża „Żyrwiny III” lub na tereny rolne, lecz nie sięgając terenów chronionych akustycznie.

Oddziaływanie przedmiotowego złoża na **klimat akustyczny** na **etapie rekultywacji** będzie pomijalnie małe. Będzie ono ograniczone do hałasu pochodzącego od maszyn roboczych i samochodów ciężarowych.

W **podrozdziale 9.2** opisano oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz. W przypadku każdego z elementów środowiska przyrodniczego uwzględniono oddziaływanie na poszczególnych etapach: eksploatacji i rekultywacji.

Projektowane przedsięwzięcie realizowane będzie na obszarze użytkowanym dotychczas jako grunty orne oraz leśne. **Eksploatacja** złoża spowoduje nieodwracalne skutki w odniesieniu do **gleby i powierzchni ziemi**. W wyniku eksploatacji warstwa gleby zosta-

nie całkowicie zniszczona. Gleba i podglebie zostaną z omawianego obszaru mechanicznie usunięte i złożone na wyznaczonych w *Projekcie zagospodarowania złoża* zwałowiskach. Wydobywanie kopaliny spowoduje powstanie wyrobiska poeksploatacyjnego, częściowo zawodnionego. Lokalizacja przedsięwzięcia oraz zakres prowadzonych prac na danym terenie nie wskazują na możliwość wystąpienia **ruchów masowych ziemi**.

Na **etapie rekultywacji** będzie następowało porządkowanie i odtwarzanie powierzchni terenu oraz poprzez prowadzone zabiegi agrotechniczne - odtwarzanie profilu glebowego. Szczególna uwaga winna być zwrócona na kształtowanie skarp zbiornika poeksploatacyjnego. Powinny być zachowane właściwe kąty nachylenia skarp. Skarpy obwodowe powinny być ukształtowane pod kątem: dla złoża suchego ~ 36° i dla złoża zawodnionego ~ 27°.

W czasie **eksploatacji** złoża oddziaływanie na lokalny **klimat**, związane będzie głównie z pracą maszyn urabiających kopalinę oraz ruchem samochodów ciężarowych. Dojdzie do tego niewielka emisja niezorganizowana związana z transportem i „pyleniem” w czasie urabiania kopaliny oraz „pyleniem” ze zwałowisk nadkładu i hałd surowca.

Oddziaływanie omawianego przedsięwzięcia na **krajobraz** będzie bardzo znaczące. Zmiany w krajobrazie będą nieodwracalne. Krajobraz o dotychczasowej funkcji rolniczej oraz leśnej, na okres max. 10 lat, zmieni się w krajobraz związany z górnictwem odkrywkowym.

Po likwidacji zakładu górniczego oraz prawidłowo przeprowadzonych zabiegach rekultywacyjnych, krajobraz w porównaniu do tego z przed eksploatacji zostanie zmieniony. Powstaną dwa zagłębienia terenu częściowo zawodnione. Pozostały teren zostanie zrehabilitowany w kierunku leśnym i rolnym.

Na etapie **eksploatacji i rekultywacji złoża** nie przewiduje się występowania szkodliwego wpływu na **dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy**.

W **podrozdziale 9.3** opisano wzajemne oddziaływanie między poszczególnymi elementami środowiska. W oparciu o wyżej przedstawiony opis środowiska i analizę oddziaływań oraz ewentualnych zmian można stwierdzić, że przy zastosowaniu rozwiązań przedstawionych w założeniach do *Projektu zagospodarowania złoża* oraz prawidłowej eksploatacji inwestycji, nie wystąpią wzajemne negatywne oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska.

W **podrozdziale 9.4** wykluczono powstawanie oddziaływań skumulowanych.

W **rozdziale 10** opisano metody prognozowania zastosowane w raporcie oraz przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujące oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska i emisji.

Podstawę do określenia wartości środowiska stanowiły: interpretacja map tematycznych, dokumentacji oraz materiałów inwentaryzacyjnych, dotyczących elementów i istniejącego stanu środowiska oraz wizja lokalna w terenie. W raporcie zastosowano metodę porównawczą (w stosunku do podobnych rozwiązań, urządzeń i standardów), ale jednocześnie metodę prostego prognozowania wynikowego, polegającego na stworzeniu warunków izo-

lacji inwestycji od otaczającego środowiska, ocenie planowanego rozwiązania i analizie możliwego wpływu przedmiotowego obiektu na środowisko. Jako podstawę merytoryczną ocen wartości środowiskowych przyjęto metodę polegającą na porównaniu z wartością normową. Ilościową ocenę oddziaływania hałasu na środowisko przeprowadzono metodą symulacji komputerowej.

Do przedstawienia przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na poszczególne komponenty środowiska, tj.: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wody powierzchniowe, wody podziemne, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne i obszary NATURA 2000, wykorzystano matrycę oddziaływań.

W **rozdziale 11** opisano przewidywane działania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

W **rozdziale 12** opisano oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko na etapach jego eksploatacji oraz likwidacji.

W **rozdziale 13** wskazano, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu Ustawy - Prawo ochrony środowiska. Przedmiotowe przedsięwzięcie nie zostało enumeratywnie wymienione wśród obiektów, dla których przewidziano potrzebę tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Oznacza to, że dla tego rodzaju przedsięwzięć istnieją dostępne rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, pozwalające na dotrzymanie standardów jakości środowiska.

W **rozdziale 14** dokonano analizy możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem. Biorąc pod uwagę zły stan świadomości prawnej społeczeństwa w dziedzinie ochrony środowiska oraz słabą znajomość nowoczesnych rozwiązań technicznych stosowanych przy tego rodzaju przedsięwzięciach, za możliwe uznano pojawienie się w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko omawianego przedsięwzięcia konfliktów na linii społeczeństwo - planowane przedsięwzięcie dotyczących:

- ✓ obaw o pogorszenie stanu akustycznego środowiska,
- ✓ obaw o zanik wód podziemnych,
- ✓ obaw o zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

Uświadamianiu społeczeństwa w dziedzinie ekologii oraz rozwiązywaniu ewentualnych konfliktów służy postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

W **rozdziale 15** przedstawiono propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji i rekultywacji.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia wystąpi konieczność monitorowania procesu



produkcyjnego przez organy nadzoru górniczego. Ponadto, monitoring funkcjonowania obiektu realizowany będzie w zakresie okresowej kontroli dotyczącej prawidłowego prowadzenia gospodarki odpadami przez organy administracji publicznej.

W **rozdziale 16** stwierdzono, że przy opracowywaniu raportu nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**

1. Mapa lokalizacyjna. Skala 1 : 25 000.
2. Mapa ewidencyjna. Skala 1 : 5 000.
3. Mapa obszaru i terenu górniczego. Skala 1 : 1 000.
4. Mapa projektowanych wyrobisk górniczych. Skala 1 : 1 000.
5. Wybrane profile otworów badawczych.
6. Przekroje geologiczne złoża.
7. Mapa hydrogeologiczna. Skala 1 : 50 000.
8. Mapa geologiczna. Skala 1 : 50 000.
9. Mapa geośrodowiskowa. Skala 1 : 50 000.
10. Decyzja zatwierdzająca dokumentację geologiczną złoża.
11. Mapy zasięgu hałasu.
12. Hałas - dane i wyniki.
13. Rozprzestrzenianie się tlenu azotu w powietrzu - mapy.
14. Dane do obliczeń stężeń sieci receptorów.
15. Oświadczenie Wójta Gminy Szypliszki.