

Wykonawca: Usługi Geologiczne Ewa Gurzęda
81-572 Gdynia, ul. W. Szeferki 9L/4

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO dalszej eksploatacji kruszywa naturalnego z części złoza „LINIA II”

miejsc. Linia

działki nr 130/1, 131/1, 132/1, 132/2, 136, 137, 138, 140/2, 141/2,
142/2, 143/6, 143/8, 143/11

gm. Linia
pow. wejherowski
woj. pomorskie

**Zleceniodawca: „KRUSZYWO” sp z o.o.
84 – 223 LINIA**

Autorzy opracowania:

mgr Ewa Gurzęda

mgr Ewa Prussak

dr Wojciech Prussak

mgr inż. Michał Schmidt

mgr Kamila Szeniawska

mgr inż. Emilia Święczkowska

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Wstęp	5
1.1. Podstawy formalno – prawne wykonywanego raportu	5
1.2. Cel i zakres opracowania	6
1.3. Stosunki własnościowe i prawne	6
2. Opis planowanego przedsięwzięcia	7
2.1. Charakterystyka złóż w sąsiedztwie żwirowni „Linia II”	7
2.2. Ogólna charakterystyka historii złoża „Linia II” krótki rys historii dokumentowania i eksploatacji złoża	7
2.3. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji	8
2.3.1. Podstawowe dane charakteryzujące złożo	8
2.3.2. Podstawowe dane charakteryzujące zakład przeróbczy	9
2.3.3. Wykorzystywanie terenu w fazie realizacji i eksploatacji	9
2.4. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	10
2.4.1. Granice eksploatacji złoża	10
2.4.2. Prace przygotowawcze udostępniające złożo do eksploatacji	11
2.4.3. Sposób eksploatacji kruszywa	11
2.4.4. Ochrona kopaliny ze złoża	12
2.4.5. Projektowana wielkość wydobycia kopaliny i przerobu kopaliny, ilość wykorzystanej energii	12
2.4.6. Zaplecze socjalne	13
2.4.7. Technologia przerobu kruszywa	13
2.5. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego Przedsięwzięcia	14
3. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	15
3.1. Morfologia terenu, cechy krajobrazu i zagospodarowanie terenu	15
3.2. Warunki hydrograficzne, geologiczne i hydrogeologiczne w rejonie inwestycji	17
3.2.1. Wody powierzchniowe	17
3.2.2. Budowa geologiczna	17
3.2.3. Wody podziemne	18
3.2.4. Klimat	20
3.3. Roślinność	21
3.3.1. Charakterystyka szaty roślinnej	21
3.3.2. Waloryzacja szaty roślinnej ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk przyrodniczych i taksonów szczególnej troski	23
3.3.3. Ocena występowania grzybów na obszarze opracowania	25
3.4. Charakterystyka fauny na terenie opracowania	26
3.5. Charakterystyka obszarów objętych prawnymi formami ochrony przyrody w rejonie planowanej inwestycji oraz wpływ inwestycji na formy ochrony przyrody.	27
3.6. Opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	29
4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku nie podejmowania Przedsięwzięcia	30
5. Opis analizowanych wariantów, w tym:	
a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,	31

b). najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru	33
6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko	33
7. Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, a w szczególności na:	34
7.1. Ludzi,	35
7.2. Szatę roślinną, zwierzęta	36
7.3. Wodę	37
7.4. Powietrze	39
7.5. Klimat akustyczny	49
7.5.1. Zakres opracowania	49
7.5.2. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku	50
7.5.3. Charakterystyka akustyczna opisywanych obiektów	51
7.5.4. Stan akustyczny otoczenia obiektu	53
7.5.5. Zasięg oddziaływania zwirowiska	53
7.5.6. Wnioski	59
7.6. Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat, krajobraz	59
7.7. Dobra materialne	60
7.8. Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	60
7.9. Wzajemne oddziaływanie między w/w elementami	61
7.10. Odpady	61
8. 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:	
a) istnienia przedsięwzięcia	62
b) wykorzystywania zasobów środowiska	65
c) emisji	65
d) oraz opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę	65
9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko	66
10. Skumulowane oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	68
11. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie z zastrzeżeniem ust. 2 proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania o których mowa w art. 143 POŚ	68
12. Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobu korzystania z nich	68
13. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz w formie graficznej	69
14. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym Przedsięwzięciem	69
156. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji	70

16. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	70
17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie	70
18. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport	80
19. Źródła informacji stanowiące podstawę sporządzenia raportu	80
20. Wnioski	82

Załączniki Tekstowe

Zał. nr 1	Odpis pisma przyjmującego dodatek nr 2 do dokumentacji geologicznej
Zał. nr 2 – 2g	Odpis koncesji na wydobywanie kopaliny
Zał. nr 3	Odpis pozwolenia wodno-prawnego
Zał. nr 4	Pismo WIOŚ w Gdańsku przedstawiające stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie inwestycji
Zał. nr 4	Decyzja o kierunku rekultywacji

1. Wstęp

1.1 Podstawy formalno – prawne wykonywanego Raportu

Raport o oddziaływaniu na środowisko dalszej eksploatacji kruszywa naturalnego ze złoża „Linia II” zalegającego na działkach nr 740, 128, 130/1, 131/1, 131/2, 132/1, 132/2, 136, 137, 138, 140/2, 141/2, 142/2, 143/6, 143/8, 143/10, 143/11 obręb Linia, opracowany został na zlecenie firmy „KRUSZYWO” sp z o.o. 84 – 223 Linia. (dawna nazwa „Wakoz-Kruszywo” sp z o.o.).

Celem formalnym niniejszego opracowania jest spełnienie wymagań związanych ze zmianą przez Marszałka Województwa Pomorskiego koncesji na dalsze wydobywanie kopaliny ze złoża „Linia II”, w miejscowości Linia, gminie Linia, powiecie wejherowskim. Zmiana koncesji wynika z udokumentowania w 2011 r złoża poniżej dna obecnego wyrobiska oraz poszerzenia złoża o północne części działek nr 136, 138, 140/2 i 141/2.

Według obowiązującego aktualnie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w *sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*” (Dz. U. Nr 213 poz.1397,) zgodnie z par. 2 ust. 1 pkt. 26. pkt. 27. podpunkt „a” omawiana inwestycja - eksploatacja piasku ze żwirem (kruszywa naturalnego) z powierzchni >od 25 ha (powierzchnia złoża przeznaczonego do eksploatacji wynosi 49,3 ha) i jego przeróbka zalicza się do inwestycji mogących zawsze pogorszyć stan środowiska, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest obligatoryjne.

Zgodnie z załącznikiem I do dyrektywy Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. zmienionej Dyrektywą Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 r., Dyrektywą 2003/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. oraz Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w *sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne*, przedsięwzięcie zakwalifikowano jako punkt 19. „Kamieniołomy i kopalnie odkrywkowe w przypadku, gdy powierzchnia zakładów przekracza 25 ha lub wydobywania torfu w zakładzie o powierzchni przekraczającej 150 ha.”, i są to przedsięwzięcia podlegające przepisom art. 4 ust. 1 dyrektywy - podlegające ocenie zgodnie z art. 5 - 10 dyrektywy.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem merytorycznym raportu jest określenie skutków środowiskowo – przestrzennych związanych z dalszą eksploatacją kruszywa z części złoża znajdującego się na terenie działek nr 130/1, 131/1, 132/1, 136, 137, 138, 140/2, 141/2, 142/2, 143/6, 143/8, 143/11 obręb Linia o powierzchni 49,3 ha oraz określenie warunków, jakie winny być spełnione w trakcie eksploatacji tak, by zapewnić bezpieczeństwo ludzi oraz ochronę poszczególnych elementów środowiska.

W niniejszym raporcie określono:

- charakter i skalę przedsięwzięcia;
- rolę istniejącego przedsięwzięcia w obrębie gminy oraz konieczność jego kontynuacji;
- celowość realizacji inwestycji;
- skutki zaprzestania eksploatacji i przeróbki kruszywa ze złoża dla lokalnej społeczności oraz dla środowiska;

- uwarunkowania przestrzenne, środowiskowe i społeczne planowanego przedsięwzięcia;
- wielkość i znaczenie potencjalnych oddziaływań środowiskowych w czasie eksploatacji i przerobu kruszywa oraz w fazie likwidacji kopalni i zakładu przerobczego;
- możliwości ograniczania niekorzystnych wpływów inwestycji na środowisko;
- przeprowadzenie rekultywacji terenu;
- możliwość prowadzenia monitoringu środowiska.

Uwzględniono uwarunkowania i wymagania wynikające z:

- obecnego stanu środowiska, przyrody i krajobrazu;
- obecnego użytkowania i zagospodarowania terenów w otoczeniu zwirowni „Linia II”;
- zasobów i walorów środowiska przyrodniczego oraz dziedzictwa kulturowego;
- wymogów ochrony przyrody oraz krajobrazu.

W ocenie oddziaływań środowiskowych istniejącego i planowanego przedsięwzięcia szczególną uwagę zwrócono na:

- zagrożenia dla walorów przyrodniczych oraz krajobrazowych i wartości kulturowych;
- zagrożenia zdrowia i warunków życia ludzi, przede wszystkim w wyniku emisji substancji do powietrza atmosferycznego i emisji hałasu;
- zalecenia dotyczące sposobu eksploatacji kruszywa jako podstawowego sposobu ograniczania potencjalnych negatywnych oddziaływań środowiskowych, a także rekultywacji terenu.

W niniejszym raporcie dokonano także analizy oddziaływania pracy maszyn zakładu przerobczego, maszyn urabiających, oraz pojazdów ciężarowych poruszających się po terenie złoża „Linia II”, które będą źródłem emisji substancji do powietrza atmosferycznego.

1.3. Stosunki własnościowe i prawne

Poniższa tabela przedstawia sytuację własnościową poszczególnych działek na których położona jest część złoża przeznaczona do eksploatacji:

Nr działki	Własność
130/1	Piotr Wicki, Edmund Wicki , Jacek Wicki, Ireneusz Wicki
132/1	Piotr Wicki, Edmund Wicki , Jacek Wicki, Ireneusz Wicki, „WAKOZ” sp z.o.o., „Wakoz-Beton” Sp. z o.o.” „KRUSZYWO” sp z.o.o.,
136	Edmund Wicki , Jacek Wicki, Ireneusz Wicki
137	Piotr Wicki, Edmund Wicki , Jacek Wicki, Ireneusz Wicki
138	Piotr Wicki, Edmund Wicki , Jacek Wicki, Ireneusz Wicki
131/1, 140/2, 141/2, 143/11, 143/8, 142/2, 143/6	„KRUSZYWO” sp z.o.o.,

Do eksploatacji nie przewidziana jest część złoża znajdująca się na terenie działek leśnych nr 131/1 , 132/2 które są własnością osób prywatnych oraz na terenie działki nr 740 , która jest własnością Skarbu Państwa, władającym jest Nadleśnictwo Strzebielino oraz na terenie działki rolnej nr 143/10, która nie jest własnością przedsiębiorcy.

Złoże znajduje się w poza granicami obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy „O ochronie przyrody” z dnia 16.04.2004 r. W sąsiedztwie złoża, w odległości ponad 250 m na południe, biegną północne granice otuliny Kaszubskiego Parku Krajobrazowego, a około 1,2 km na wschód od złoża biegną granice Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Łeby.

Dla terenu zalegania złoża zgodnie z wymogami ustawy „Prawo geologiczne i górnictwo” opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru funkcjonalnego fragmentu wsi Linia. Opracowaniem objęto obszar o powierzchni 55 ha obejmujący działki zalegania złoża Linia II”. Obejmuje on grunty pod eksploatację powierzchniową, tereny składowe i przeróbcze surowca, technologicznych wód otwartych oraz tereny zieleni izolacyjnej.

Plan miejscowy został uchwalony uchwałą Rady Gminy nr 50/VI/IV/2003 r z dnia 8 maja 2003 r (Dz. Urz. Nr 91, poz. 1594 z 2003 r.)

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1. Charakterystyka złóż w sąsiedztwie zwirowni „Linia II”

Na obszarze gminy Linia już w drugiej połowie XX wieku były prowadzone intensywne prace poszukiwawcze za złożami kruszywa grubego, czyli złóż zwirowo – piaszczystych i piaszczysto-zwirowych. W rejonie Linii udokumentowano złoża: „Linia”, „Linia I”, „Linia III”, „Niepoczółowice”, „Niepoczółowice I”, „Tłuczewo” „Zakrzewo” .

Lokalizację złóż znajdujących się w sąsiedztwie złoża „Linia II” przedstawiono na mapie w skali 1 : 25 000 (załącznik nr 1a)

2.2. Ogólna charakterystyka historii złoża „Linia II”, krótki rys historii dokumentowania i eksploatacji złoża

Pierwsze prace badawcze w rejonie Linii prowadzone były w 1974 r. Wykonane wówczas pozytywne wiercenia w rejonie Linii były podstawą do dalszych prac badawczych, której rezultatem było wykonanie w 1974 r. „Dokumentacji geologicznej złoża kruszywa naturalnego Linia w kat. C₂”, a w 1976 r. „Dokumentacji geologicznej złoża kruszywa naturalnego w kat C₁ LINIA”. Ogółem dla rozpoznania złoża „LINIA” wykonano: w 1974 roku 179 otworów o metrażu 1 532,2 mb i w 1976 roku 104 otwory o łącznym metrażu 1 077,9 mb. „Dokumentacją geologiczną złoża kruszywa naturalnego LINIA w kat. C₁ z rozpoznaniem jakości w kat B w 1976 roku ustalono zasoby: 6 061 378 ton zasobów bilansowych i 4 141 308 ton zasobów pozabilansowych. Powierzchnia złoża wynosiła 115 ha. Wykonawcą wszystkich prac geologicznych w poszczególnych etapach było Gdańskie Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszyw i Usług Geologicznych „KRUSZGEO”.

Omawiane obecnie złoże „Linia II” jest częścią złoża „Linia”, a Dokumentacja geologiczna złoża kruszywa naturalnego „Linia II” sporządzona została w oparciu o materiały geologiczne zawarte w „Dokumentacji geologicznej w kat. C₁ ze zbadaniem jakości kopaliny w kat. B złoża kruszywa naturalnego „LINIA” opracowanej w 1976 roku.

Złoże „LINIA II” udokumentowane zostało w formie „Dokumentacji geologicznej w kat C₁” w 2004 roku, do której w 2006 r wykonano Dodatek nr 1. a w 2011 r dodatek nr 2 do dokumentacji.

Zasoby złoża wg dodatku nr 2 do dokumentacji ustalone na 31.12.2010 r. wynoszą 14 193,1 tys. ton piasku i piasku ze żwirem o śr. punkcie piaszkowym 82,1%.

Dodatek nr 2 do dokumentacji został przyjęty decyzją Marszałka Woj. Pomorskiego pismem nr DROŚ.G.7427.2011 z dnia 30.08.2011. (zał. tekstowy nr 1).

Powierzchnia złoża wynosi 53,5 ha w tym powierzchnia złoża przeznaczonego do eksploatacji to 49,3 ha. Poza terenem przeznaczonym do eksploatacji znajduje się las na terenie działek nr 131/2, 132/2 i 740, Działki nr 131/2, 132/2 i sa własnością prywatną natomiast działka nr 740 jest Własnością Skarbu Państwa, tj. Lasów Państwowych Nadleśnictwo Strzebielino.

Eksploatacja kruszywa ze złoża „Linia II” prowadzona jest w oparciu o koncesję na wydobywanie kruszywa naturalnego nr O-IV-8514/53/92 wydanej przez Wojewodę Gdańskiego dnia 09 lipca 1992 r, zmienionej decyzją nr ŚR/Ś-IV-74125/53/03 wydaną przez Wojewodę Pomorskiego dnia 31 lipca 2003 r., zmienionej decyzją Wojewody Pomorskiego nr ŚR/Ś-IV-75125/53/03 z dnia 28 sierpnia 2003 r., zmienioną decyzją Wojewody Pomorskiego nr ŚR/Ś-IV-75125/53/04 z dnia 02 lutego 2004 r., a następnie zmienionej decyzją Wojewody Pomorskiego nr ŚR/Ś-IV-75125/53/04 z dnia 01 czerwca 2004 r. oraz decyzją nr DROŚ.G.JU-75121-21/08/09 z dnia 16.01.2009 r. Koncesja ważna jest do 31 grudnia 2030r. (zał. tekstowy nr 2).

2.3. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

2.3.1. Podstawowe dane charakteryzujące złożo

Niniejszy raport dotyczy części złoża „Linia II”, zalegającego poza terenami leśnymi .

Złożo zalega w formie pokładowej i zbudowane jest z przewarstwiających się wzajemnie osadów piaszczystych, piaszczysto – żwirowych, żwirowo-piaszczystych, miejscami występują żwiry. Obecne rozpoznanie złoża pozwala stwierdzić, że seria piaszczysto-żwirowa występuje na różnych głębokościach, w przeciwieństwie do wcześniejszego rozpoznania, gdzie z reguły piaski ze żwirem występowały bezpośrednio pod powierzchnią terenu lub pod niewielkim nadkładem. Pośród serii złożowej na różnych głębokościach występują cienkie wkładki gliny piaszczystej i pylastej.

W czynnym wyrobisku znajdującym się w centralnej części złoża brak jest nadkładu. W jego wschodniej części zlokalizowane jest zwałowisko piasku z odsiewki. Na pozostałym obszarze złoża nadkład wykształcony jest w postaci gleby i piasków gliniastych, gliny, piasków i żwirów zaglinionych. Grubość nadkładu wynosi więc od 0,0 m (otwory nr 7/11, 9/11, 11/11, 14/11, 18-pl/11, 20-pl/11, 21/11, 22/11, 23-pl/11, 24/11, 25/11, 26/11) do 3,1 m (otwór nr N-4/74), średnio 0,7 m.

Poniżej spągu złoża występują piaski pylaste, glina pylasta, glina piaszczysta, piaski gliniaste, piaski bardzo drobno-, drobnoziarniste, miejscami zapyłone i zaglinione.

Omawiane złożo charakteryzuje się następującymi parametrami:

- Powierzchnia złoża wynosi 53,5 ha; w tym :
Powierzchnia złoża przeznaczona do eksploatacji wynosi 49,3 ha;
- Grubość nadkładu waha się od 0,0 m do 3,1 m, średnio 0,7 m;
- Miąższość złoża waha się od 6,5 m do 31,5 m, średnio 16,9 m;
- Zawartość frakcji o średnicy < 2,0 mm wynosi od 71,5% do 89,8%, średnio 82,1%;

- Zawartość pyłów mineralnych waha się od 0,7% do 1,5% ; śr. 1,1% ;
- Strop złoży zalega na rzędnych od 148,0 m n.p.m. do 162,7 m n.p.m.;
- Spąg złoży zalega na rzędnych od 126,3 m n.p.m. do 150,3 m n.p.m.

Udokumentowane złoże piasku i piasku ze żwirem na większości obszaru jest złożem suchym. Wodę na różnych głębokościach od 5,8 do 25,5 m p.p.t. tj. na rzędnych od 137,5 do 145,2 m n.p.m. nawiercono w dwóch, zlokalizowanych przy zachodniej granicy złoży otworach – nr 8/11, 9/11. Jest to woda o zwierciadle swobodnym. W sześciu otworach o numerach 2/11, 15/11, 24/11, 25/11, 26/11, na głębokości od 7,0 do 28,5 m p.p.t. w trakcie wiercenia zanotowano sączenie wody. Należy pamiętać, że wody gruntowe w utworach sandrowych są w dużym stopniu zasilane opadami atmosferycznymi, dlatego też mogą zaznaczać się wahania poziomu wód gruntowych w granicach +/- 1 m. Może to powodować sytuację, w której miąższość warstwy suchej, jak i zawodnionej, będzie na przestrzeni czasu miejscami ulegać zmianie.

2.3.2. Podstawowe dane charakteryzujące zakład przeróbczy

W zakładzie górniczym „LINIA II” kopalina przerabiana jest w wyrobisku i zakładzie przeróbczym. W wyrobisku wstępna przeróbka odbywa się na sucho na powierzchni kruszywo przerabiane jest na mokro. Zakład przeróbczy stały znajduje się w południowo-wschodniej części złoży, na powierzchni terenu. Kruszywo w wyrobisku poddane jest wstępnej selekcji i piasek frakcja 0-2 mm przenośnikiem taśmowym odstawiana jest na składowisku w wyrobisku. Frakcje 2-23mm i >23mm wywożone są do zakładu przeróbczego usytuowanego na powierzchni terenu i produkującego mieszanki i grysy oraz do zakładu przeróbczego znajdującego się w wyrobisku w rejonie otworu nr M-11, gdzie produkowane jest kruszywo łamane. Transport surowca odbywa się przy pomocy samochodów ciężarowych. Zakład przeróbczy pracuje tylko w porze dziennej, tj. w godzinach 6 -22.

2.3.3. Wykorzystywanie terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Całkowita powierzchnia złoży to 53,5 ha a **powierzchnia przewidziana do eksploatacji wynosi 49,3 ha**. Z eksploatacji wyłączone są i będą tereny leśne zajmujące działki nr 131/2 i 132/2 i 740, które nie są własnością Przedsiębiorcy. Eksploatacja kruszywa ze złoży trwa już od 1992 r, czego śladem jest wyrobisko górnicze o ścianach dochodzących miejscami do ponad 10 m wysokości. Obecnie złoże eksploatowane jest na podstawie koncesji która jest **ważna jest do 31 grudnia 2030r.** (zał. tekstowy nr 2). Obecnie eksploatacja złoży prowadzona jest w jego północnej części. Dno wyrobiska znajduje się na rzędnych w granicach 148,2 – 153,7 m n.p.m. Zachodnią część wyrobiska zajmują piaski z odsiewki. Poza wyrobiskiem powierzchnię złoży zajmują nieuprawiane grunty rolne klasy V i VI (ze zdecydowaną przewagą klasy VI), użytki kopalne oraz tereny leśne na działkach nr 128, 131/2, 132/2 i 740 obejmujące północno-wschodnią część złoży.

Wyrobisko, które powstanie wskutek dalszej eksploatacji będzie miało maksymalną głębokość 31,7 m poniżej pierwotnej powierzchni terenu, która kształtowała się w granicach 157-164 m n.p.m.. Skarpy końcowe wyrobiska nachylone będą pod kątem ca 35⁰, w części suchej i pod kątem ca 27⁰ w części zawodnionej. Rzędna dna wyrobiska kształtować się będzie na wysokości od 126,3 m n.p.m. do 150,3 m n.p.m. Wyrobisko na znacznej powierzchni suche będzie, tylko w

zachodniej części tj. w rejonie otworów nr 8/11, 9/11 dno wyrobiska będzie zawodnione. Warstwa zawodniona w tych otworach ma grubość 2,5 – 5,2 m.

Dalsza eksploatacja złoża odbywać się będzie sukcesywnie począwszy od istniejącego wyrobiska w kierunku północnym i południowym.

Zakład przeróbczy stały znajduje się w południowo wschodniej części złoża, na powierzchni terenu.

Wjazd na teren wyrobiska i zakładu przeróbczego odbywa się z drogi asfaltowej Wejherowo-Strzepcz – Linia – Lębork biegnącej na południe od złoża, a następnie w kierunku północnym drogą asfaltową prowadzącą wzdłuż granicy działki nr 142/2 wprost na teren żwirowni. Przed wjazdem na teren wyrobiska znajduje się kontener z zapleczem biurowo-socjalnym oraz parking dla pracowników i klientów żwirowni.

2.4. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

2.4.1. Granice eksploatacji złoża

Dalsza eksploatacja prowadzona będzie z obszaru o powierzchni 49,3 ha. z terenu działek nr 130/1, 131/1, 132/1, 136, 137, 138, 140/2, 141/2, 142/2, 143/6, 143/8, 143/10, 143/11, obręb Linia. Z eksploatacji wyłączona jest północno wschodnia część złoża, którą zajmują lasy położone na działkach nie będących we władaniu przedsiębiorcy oraz działka nr 143/10 znajdująca się w południowo-zachodniej części złoża.

Ze względu na sąsiadujące z obszarem eksploatacji inne nieruchomości, drogę gruntową oraz las konieczne jest wyznaczenie pasów ochronnych zgodnych z wymogami normy górniczej PN-G-02100 „Szerokość pasów ochronnych wyrobisk odkrywkowych”:

- min. 6 m od granic własności w zachodniej części złoża;
- min. 10 m od drogi nr 145 biegnącej wzdłuż wschodniej granicy złoża;
- min. 30 m od lasów w północnej, północno zachodniej i północno wschodniej granicy złoża.

Poziome granice eksploatacji wyznaczają strop i spąg złoża według „Dodatku nr 2 do dokumentacji...”. W trakcie eksploatacji należy bezwzględnie przestrzegać zaprojektowanych w niniejszym raporcie granic eksploatacji.

Pionowe granice eksploatacji przedstawione zostały na Mapie sytuacyjno - wysokościowej z elementami zagospodarowania złoża (zał. nr 3), Granice poziome złoża przedstawiono na przekrojach geologicznych (zał. nr 4a-d).

Granice obszaru i terenu górniczego

Zgodnie z prawem geologiczno-górnictwem:

- Obszar Górniczy stanowi przestrzeń w granicach której może być prowadzona eksploatacja kruszywa;
- Teren górniczy jest przestrzenią objętą przewidywanymi szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego.

Decyzją Wojewody Pomorskiego nr ŚR/Ś-IV-74125/53/03 z dnia 28 sierpnia 2003 r. został utworzony obszar i teren górniczy „Linia II” Powierzchnia obszaru górniczego wynosi 454 083 m². (45,4 ha). Powierzchnia terenu górniczego wynosi 527 762,5 m². (52,78 ha). Prawie cała powierzchnia złoża, poza jego południową i północną częścią znajduje się w wyznaczonym ob-

szarze górniczym „Linia II” (granice obszaru górniczego przedstawia Mapa ewidencyjna rejonu złoża, zał. nr 2). W przyszłości ustanowiony będzie nowy obszar górniczy tak, by w jego granicach znalazła się całość przeznaczonego do eksploatacji złoża (49,3 ha). W jego granice włączona zostanie południowa część złoża, na której obecnie znajduje się zakład przeróbczy oraz północna część działek nr141/2, 140/2, 138, 137 w granicach złoża.

2.4.2. Prace przygotowawcze udostępniające złożo do eksploatacji

Pierwszym etapem - przygotowaniem do eksploatacji - jest udostępnienie złoża. Polega ono na przygotowaniu terenu prowadzenia przyszłej eksploatacji kruszywa. Ze względu na fakt, że złożo „Linia II” jest w ciągłej eksploatacji, nie przewiduje się z prac przygotowawczych wyłączony zostanie teren wyrobiska. Dalsza eksploatacja rozpocznie się w miejscu istniejącego wyrobiska (centralna część złoża).

Na obszarze poza wyrobiskiem prace przygotowawcze polegać będą na zdjęciu nadkładu (tzw. skrywaniu złoża), który wykształcony jest w postaci gleby i piasków gliniastych, gliny, piasków i żwirów zaglinionych. Przewiduje się oddzielenie gleby od pozostałych warstw nadkładu. Grubość nadkładu na obszarze poza wyrobiskiem wynosi od 0,2 m do 3,1. Masy nadkładowe w części złożone będą na tymczasowych zwałowiskach nadkładu zlokalizowanym przed ścianą eksploatacyjną, w części zostaną złożone na zwałowiskach zlokalizowanych w pasach ochronnych dla lasu, drogi gruntowej, częściowo złożone w dnie wyrobiska w tych rejonach, gdzie kopalina została wyeksploatowana do spągu a ubytek rozliczony operatem ewidencyjnym.

2.4.3. Sposób eksploatacji kruszywa

Eksploatacja złoża prowadzona jest i będzie odkrywkowo, bez użycia materiałów wybuchowych wyrobiskiem wgłębnym, systemem ścianowym. Eksploatacja kruszywa prowadzona będzie przy użyciu typowego sprzętu (koparki, ładowarki, spycharki).

Urabianie złoża prowadzone będzie dwoma – trzema piętrami eksploatacyjnymi. Warstwa sucha urabiana będzie koparką łyżkową i ładowarką, z niewielkiej powierzchni warstwa zawodniona eksploatowana będzie tylko koparką łyżkową. W rejonach występowania zawodnionej warstwy kruszywa należy, w celu umożliwienia eksploatacji spod wody, w trakcie eksploatacji pozostawić min 0,5 m półkę ochronną nad poziomem wody. Wysokość ściany eksploatowanej spod wody nie przekroczy 5,0 m.

Przedsiębiorcy i kierownik ruchu zakładu górniczego dostosują wszystkie parametry urabiania, zwłaszcza pasy bezpieczeństwa, szerokość poziomu roboczego, wysokość urabianego piętra przez ładowarkę i koparkę do parametrów zastosowanych do urabiania maszyn oraz do geologiczno-górniczych warunków urabiania.

Nadkład poza istniejącym wyrobiskiem zdejmowany będzie przy użyciu spycharki i koparki łyżkowej. Nadkład gromadzony będzie na tymczasowych zwałowiskach nadkładu zlokalizowanym przed ścianą eksploatacyjną, w części zostaną złożone na zwałowiskach zlokalizowanych w pasach ochronnych dla lasu, drogi gruntowej, częściowo złożone w dnie wyrobiska w tych rejonach, gdzie kopalina została wyeksploatowana do spągu a ubytek rozliczony operatem ewidencyjnym.

Nachylenie skarp eksploatacyjnych suchych wynosić będzie do 60⁰, zawodnionych ca 27⁰, a skarp poeksploatacyjnych suchych 35⁰ i zawodnionych 27⁰. Skarpy nadkładu prowadzone będą pod kątem 35⁰. W trakcie eksploatacji nie będą powstawały odpady. Transport surowca odbywał się będzie przy pomocy samochodów ciężarowych. Eksploatacja kruszywa odbywa się w porze dziennej, a w sytuacji zwiększonego zapotrzebowania rynku na kruszywo odbywa się także w nocy. Praca zakładu przeróbczego odbywa się w porze dnia.

2.4.4. Ochrona kopaliny ze złoża

Zasoby geologiczne stanowią tę część zasobów naturalnych przyrody, które ulegają wyczerpaniu. Kruszywo naturalne ma charakter pospolity i nie wymaga ochrony innej, niż optymalne wykorzystanie go. Prawidłowy sposób ochrony, właściwe wykorzystanie zasobów a także właściwa gospodarka złożem oraz kierunki eksploatacji, zostanie przedstawiony w projekcie zagospodarowania złoża oraz planie ruchu zakładu górniczego.

2.4.5. Projektowana wielkość wydobywania kopaliny i przerobu kopaliny, ilość wykorzystanej energii

Wielkość planowanego wydobywania w skali roku szacuje się na 500 tys. ton kruszywa. Wielkość wydobywania jest uzależniona od zapotrzebowania na kopalinę. Przewidywany okres eksploatacji wynosi ca 30 lat (zakończenie eksploatacji ok. 2040 r.).

Eksploatacja kruszywa prowadzona będzie przy użyciu typowego sprzętu- koparki i ładowarki. Eksploatacja części suchej prowadzona będzie koparką przedsiębierną i ładowarką, Nadkład zdejmowany będzie przy użyciu spycharki i ładowarki kołowej. Nadkład będzie zwałowany na obrzeżach kopalni w obrębie pozostawionych pasów ochronnych. Eksploatacja warstwy zawodnionej prowadzona będzie koparką podsiębierną. W rejonach występowania zawodnionej warstwy kruszywa należy w trakcie eksploatacji pozostawić min. 0,5 m półkę ochronną nad poziomem wody w celu umożliwienia eksploatacji spod lustra wody. Obszar eksploatacji zawodnionego kruszywa jest niewielki i znajdować się będzie tylko w zachodniej części złoża w rejonie otworów nr 8/11, 9/11.

W zakładzie górniczym „LINIA II” kopalina przerabiana jest w wyrobisku i zakładzie przeróbczym. W wyrobisku wstępna przeróbka odbywa się na sucho na powierzchni kruszywo przerabiane jest na mokro. Zakład przeróbczy stały znajduje się poza obszarem górniczym w południowo-zachodniej części złoża, na powierzchni terenu. Kruszywo w wyrobisku poddane jest wstępnej selekcji i piasek frakcja 0-2 mm przenośnikiem taśmowym odstawiana jest na składowisku w wyrobisku. Frakcje 2-23mm i >23mm wywożone są do zakładu przeróbczego usytuowanego na powierzchni terenu i produkującego mieszanki i grysy oraz do zakładu przeróbczego znajdującego się w wyrobisku w rejonie otworu nr M-11, gdzie produkowane jest kruszywo łamane.

W trakcie eksploatacji Przedsiębiorcy nie będą korzystać z żadnych surowców poza paliwem, energią elektryczną i materiałami eksploatacyjnymi dla maszyn pracujących w zakładzie. Przy założeniu pracy 8-16/h dzień i planowanym wydobywaniu ok. 500 tys. t/rok maszyny zakładu górniczego będą zużywać około 500 l paliwa dziennie. Paliwo nie jest przechowywane w zakładzie

górnictwem. Tankowanie paliwa do maszyn pracujących w zakładzie górnictwem odbywa się z samochodu na którym znajduje się kontener (o pojemności ca 1000 l) z dystrybutorem paliwa. Zakład Górniczy „LINIA II” zasilany jest w energię elektryczną z transformatora T-95196 podłączonego z linii napowietrznej średniego napięcia SN-15KV . Zapotrzebowanie na energię elektryczną w zakładzie górnictwem wynosi 5000-9000 KW dziennie.

2.4.6. Zaplecze socjalne

Dla potrzeb eksploatacji i przeróbki kopaliny ze złoża Przedsiębiorca ogólnie zatrudnia 12 osób. Zaplecze socjalne dla zatrudnionych osób stanowią kontenery biurowo-socjalne. Woda do celów konsumpcyjnych i higienicznych pobierana jest z gminnej sieci wodociągowej. Ścieki bytowe wytworzone przez pracowników stałych na terenie zakładu górnictwem gromadzone są w szczelnym zbiorniku, z którego wybierane są przez wyspecjalizowane firmy na podstawie umowy. Dla potrzeb grzewczych i przygotowywania ciepłych posiłków wykorzystana jest elektryczność.

2.4.7. Technologia przerobu kruszywa

W zakładzie górnictwem „Linia II” kopalina przerabiana jest w wyrobisku i zakładzie przerobczym. W wyrobisku wstępna przeróbka odbywa się na sucho, w zakładzie przerobczym znajdującym się poza wyrobiskiem kruszywo przerabiane jest na mokro.

Kruszywo w wyrobisku poddane jest wstępnej selekcji i piasek frakcja 0-2 mm przenośnikiem taśmowym odstawiana jest na składowisku w wyrobisku. Frakcje 2-23mm i >23mm wywożone są do zakładu przerobczego usytuowanego na powierzchni terenu i produkującego mieszanki i grysy oraz do zakładu przerobczego znajdującego się w wyrobisku w rejonie otworu nr M-11, gdzie produkowane jest kruszywo łamane..

W zakładzie przerobczym na powierzchni terenu znajdują się dwa ciągi: żwirowy i grynowy.

Grysy: Urobek po wstępnym odsianiu frakcji piaskowych z przesiewacza Chieftain dostarczany jest z wyrobiska transportem oponowym na silos-zasypnik skąd przenośnikiem czołowym i przenośnikiem górnictwem PTG 800/30 podawany jest na kruszarkę szczękową R-40.15, w której następuje rozdrobnienie podawanego materiału na ziarna nie przekraczające 100 mm. Ten półprodukt przenośnikiem PTG 800/30 podawany jest na przesiewacze wibracyjne WPB-821 (2 st.) na których uzyskuje się grysy 2-8 mm i 8-16 i 16-31,5 mm, oraz nadziarno 20-100 mm. Grysy odstawiane są przenośnikami na składowiska terenowe, zaś nadziarno na okresowo podstawiana kruszarkę TAESAB o napędzie spalinowym. Po przekruszeniu materiał ten ponownie podawany jest procesowi sortowania i płukania. W procesie przesiewania, sita WPB-821 są zraszane wodą, która wypłukuje z kruszywa frakcje pylaste i piaskowe. Powstały piasek łamany po wyselekcjonowaniu z odwadniacza OKP-90 kierowany jest taśmociągiem na składowisko. Woda popłuczna zanieczyszczona zawiesiną pylastą odprowadzana jest rurociągiem do odstoju terenowego w celu sedymentacji zawiesiny.

Żwiry Produkcja żwirów budowlanych odbywa się w linii składającej się z zasypnika wraz z podajnikiem oraz zespołu przesiewacza typu MK-II o napędzie hydraulicznym, który najczęściej

produkuje frakcje 2-8mm, 8-16mm i 0-2mm. Gotowe produkty trafiają taśmociągami na stożki. Frakcja 0-2mm podawana jest do odwadniacza, z której po wypłukaniu frakcji pyłowej odzyskuje się frakcję 0-2 mm. Miał kamienny (0-2mm) trafia na odwadniacz i następnie na stożek. Nadziarno >16 mm podawane jest na poprzeczny taśmociąg i trafia ponownie do kruszarki i znowu podawane jest do przesiewacza. Mobilne przesiewacze oraz kruszarki pracujące w wyrobisku są spalinowe natomiast stacjonarna kruszarka na powierzchni terenu jest elektryczna. Woda do przesiewaczy i kruszarek pobierana jest z własnego ujęcia wody, poprzez gruntowy zbiornik wody, gdzie znajduje się pompa, skąd doprowadzana jest rurociągiem o sr. 200 mm na sortownię, następnie do odwadniacza wraz z pulpą. Z odwadniacza kierowana jest do zbiorników sedymentacyjnych. Po osadzeniu się frakcji mułkowej i pyłowej z osadników przepustem wspomaganym pompą pływającą, przelewana jest do kolejnego osadnika. Pompa OS-150 zaspakaja maksymalne zapotrzebowanie na wodę przemysłową. Osad jako mułki i pyły wybierany jest kilkakrotnie w ciągu roku z osadników i wywożony do wyrobiska i wykorzystywany do jego rekultywacji. Przedsiębiorca uzyskał pozwolenie wodno-prawne na pobór i zrzut wody (zał. tekst. nr 3).

Produkcja kruszywa łamanego

Linia ta składa się z mobilnych kruszarek: szczękowej (PEGSON) i młotkowej (TAESAB), przesiewacza PP-2 oraz przenośników taśmowych 17/650. Alternatywnie możliwe jest zastosowanie innych typów kruszarek. Pozyskiwany ze złoża kamień podawany jest na ustawione potokowo kruszarkę szczękową i młotkową oraz przesiewacz. Przenośniki taśmowe służą do przeniesienia urobku między kolejnymi maszynami oraz do odstawy gotowego produktu w postaci gryśów łamanych. Kruszarki posiadają niezależny napęd spalinowy, przesiewacz PP-2 i przenośniki napęd elektryczny. Gotowe produkty składowane są na tymczasowych składowiskach terenowych w wyrobisku górniczym.

W kopalni kruszywa „LINIA II” woda do celów przeróbczych jest pobierana ze studni głębokiej zlokalizowanej na terenie zakładu górniczego. Woda ze studni początkowo trafia do zbiornika wodnego stanowiącego część zakładu przeróbczego. Po przesianiu kruszywa, woda z częściami pyłowymi (pulpą) trafia do osadników. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeróbczych wynosi około 11m³/dobę.

W procesie produkcji kruszywa woda technologiczna nie zostaje skażona substancjami szkodliwymi dla środowiska.

Warunki korzystania z wody do procesu przeróbczego są określone w operacie wodno-prawnym oraz w pozwoleniu wodno-prawnym na pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowych (zał. tekst. nr 3). Pozwolenie ważne jest do 30.stycznia 2015 r. Dopuszczalny średni pobór dobowy wynosi 32,0 m³/24h, zaś maksymalny pobór dobowy określono na 324m³/24h. Woda ze studni głębinowych (po napełnieniu zbiornika wodnego) wykorzystywana jest na pokrycie strat powstałych wskutek naturalnego parowania i strat technologicznych.

2.5. Przewidywane wielkości emisji wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego podczas ruchu zakładu górniczego ma charakter emisji pyłów podczas załadunku mas ziemnych i ich przemieszczania oraz podczas przejazdu pojazdów drogami technologicznymi. Są to źródła emisji nieciągłej o ograniczonym charakterze.

Emisja spalin wydzielana przez pracujące w zakładzie maszyny i środki transportu z uwagi na niewielką ich ilość oraz rozproszenie na dużym obszarze, nie ma istotnego wpływu na zanieczyszczenia miejsc pracy i atmosfery. Z uwagi na niewielką zawartość pyłów mineralnych w kopalinie oraz naturalną wilgotność surowca emisja pyłu do atmosfery będzie znikoma. Wzrostu zapylenia będzie można spodziewać się tylko w okresach długotrwałej bezdeszczowej pogody, głównie w obrębie kopalni oraz w trakcie wywozu kopaliny drogami gruntowymi.

Wykorzystywane w trakcie eksploatacji urządzenia i maszyny powinny mieć ważne pozwolenia na dopuszczenie do ruchu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktami prawnymi. Silniki stosowane w urządzeniach powinny być atestowane w zakresie składu spalin i szczelności układu paliwowego. Wszystkie maszyny Przedsiębiorcy spełniają rygorystyczne normy emisji spalin EURO 3 lub EURO 4. Wszystkie sprawne technicznie maszyny i pojazdy - a tylko takie mogą być użytkowane w kopalniach - emitują spaliny w ilości nie stanowiącej problemu.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami, stwierdza się, że emisja substancji do powietrza atmosferycznego powodowana ruchem samochodów ciężarowych i maszyn ciężkich na terenie złoża spełniać będzie warunki w zakresie ochrony powietrza, określone w Załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 poz. 281) oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12).

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

Ze względu na specyfikę ocenianego przedsięwzięcia poniżej scharakteryzowano elementy środowiska podlegające **zwykle zmianom w wyniku eksploatacji kruszywa naturalnego**:

- morfologia terenu, walory krajobrazowe;
- zagospodarowanie terenu;
- budowa geologiczna, warunki wodne rejonu złoża;
- obszary objęte prawnymi formami ochrony przyrody;
- szata roślinna i fauna.

3.1. Morfologia terenu, cechy krajobrazu i zagospodarowanie terenu,

Morfologia terenu, cechy krajobrazu

Pod względem morfologicznym rejon złoża stanowi lekko pofalowaną równinę o długości około 3 m i szerokości 1,5 km leżącą bezpośrednio na północ od zabudowań Linii. Na północ od charakteryzowanej równiny znajduje się obniżenie (sucha dolina), za którą znajdują się wzgórza morenowe o bardzo urozmaiconej morfologii. Na południe od złoża, w rejonie Potęgowa w odległości około 3- 4 km występuje ciąg jezior rynnowych.

W ujęciu regionalnym, pod względem przyrodniczym gmina Linia położona jest w obrębie makroregionu Pojezierze Wschodniopomorskie i mezoregionu Pojezierze Kaszubskie.

Morfologicznie, złoża znajdują się na rozległej równinie sandru należącego do systemu sandrowego tzw. Pradoliny Pomorskiej. Jest to pole piasków i żwirów wodnolodowcowych, utworzone przez wody powstałe podczas topnienia lądolodu stadiału górnego zlodowacenia Wisły. Równina sandrowa urozmaicona jest niewielkimi obniżeniami powstałymi w wyniku wytopienia brył martwego lodu. Generalnie powierzchnia sandru w rejonie złóż jest prawie płaska. Wysokości bezwzględne terenu oscylują w granicach 150-163 m n.p.m.

Powierzchnia terenu złoża jest przekształcona antropogenicznie przez prowadzoną od lat eksploatację kruszywa.

Pojezierze Kaszubskie jest regionem najbardziej zróżnicowanym przyrodniczo w granicach woj. pomorskiego. Do podstawowych, specyficznych jego cech należą:

- genetyczne i morfometryczne urozmaicenie rzeźby terenu;
- występowanie złożonych układów form dolinnych;
- znaczny udział terenów bezodpływowych powierzchniowego;
- duży wpływ jezior na kształtowanie się obiegu wody w zlewniach;
- ograniczenie od północnego wschodu szeroką, silnie "porozcinaną" dolinami erozyjnymi strefą krawędziową;
- mozaika litologiczno-glebova i roślinna.

Na Pojezierzu Kaszubskim przeważają formy morfologiczne w postaci falistych i pagórkowatych wysoczyzn morenowych. Kulminację osiągają one na Wzniesieniach Szymbarskich, z najwyższym szczytem - Wierzycą (329 m n.p.m.). Silne zróżnicowanie ukształtowania terenu wprowadzają głęboko wcięte rynny subglacjalne, w wielu miejscach wypełnione wodami jezior. Szczególne ich zagęszczenie ma miejsce w centralnej części Pojezierza Kaszubskiego, w rejonie zespołu Jezior Raduńsko-Ostrzyckich.

Duże urozmaicenie środowiska abiotycznego jest przyczyną ukształtowania się na Pojezierzu Kaszubskim wielu zbiorowisk roślinnych. Wśród zbiorowisk leśnych przeważają na obszarach morenowych lasy bukowo-dębowe, a na obszarach sandrowych lasy sosnowe. Znacznie mniejszą powierzchnię zajmują lasy dębowo-grabowe (grądy) i łągi, związane z siedliskami den dolinnych i dolinnych partii zboczy. W mozaikowym rozproszeniu występują zbiorowiska roślinne torfowisk, łąk i muraw oraz zbiorowiska wodne.

Ze względu na swoje położenie gmina Linia obfituje w walory sprzyjające turystyce i rekreacji. Czyste, bogate w gatunki ryb wody jeziora Potęgowskiego czy rzeki Łeby stwarzają doskonałe warunki dla uprawiania wędkarstwa, przyciągają także miłośników kajakarstwa. Urozmaicona rzeźba terenu z wzniesieniami – Szczeliną Lechicką i punktem widokowym w Miłoszowie sprzyjają spacerom i rowerowym wycieczkom. Na terenie gminy działają liczne ośrodki turystyczne i agroturystyczne.

Zagospodarowanie terenu

Złoże położone jest w środkowej części woj. pomorskiego, na gruntach miejscowości Linia, gmina Linia, w odległości około 18 km na południowy – wschód od Lęborka i około 30 km na południowy – zachód od Wejherowa.

Złoże leży na terenie rolniczym, poza zwartą zabudową wsi Linia (od południowych granic złoża do najbliższych zabudowań Linii jest około 55 m). Złoże ma dogodne połączenie z są-

siednimi miejscowościami, ponieważ w Linii łączą się drogi asfaltowe z Wejherowa, Potęgowa, Niepoczłowic, Lęborka. W odległości ok. 75 m na południe od złoża przebiega droga asfaltowa prowadząca w kierunku północno wschodnim do Wejherowa, a w kierunku zachodnim do centrum Linii i dalej do Lęborka

W sąsiedztwie rejonu złoża „Linia II” znajdują się :

- od wschodu droga gruntowa o numerze ewidencyjnym 145
- od północy lasy państwowe i prywatne
- od wschodu uprawiane działki rolne
- od południa tereny rolne

Rzędne powierzchni nie eksploatowanej wynoszą od 148,6 do 163,9 m n.p.m. Rzędne dna wyrobiska w granicach złoża „Linia II” wahają się od ca 149,9 m n.p.m. do 154,0 m n.p.m. a jego ściany dochodzących miejscami do >10 m wysokości. Rzędne powierzchni zwałowiska piasku z odsiewki zlokalizowanego w Zachodniej części złoża kształtują się w granicach 159 – 163 m n.p.m. Przeznaczoną do eksploatacji powierzchnię złoża poza wyrobiskiem zajmują grunty rolne V i VI klasy bonitacyjnej oraz użytki kopalne.

W granicach złoża nie występują obiekty budowlane i inne elementy infrastruktury technicznej wymagające ochrony.

Złoże położone jest poza granicami obszarów przyrodniczych prawnie chronionych. W odległości ponad 250 m na południe od złoża biegną północne granice otuliny Kaszubskiego Parku Krajobrazowego, a około 1,2 km na wschód granice Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Łeby.

3.2. Warunki hydrograficzne, geologiczne i hydrogeologiczne w rejonie inwestycji

3.2.1 Wody powierzchniowe

Teren złoża Linia II zlokalizowany jest w strefie wododziałowej zlewni Łeby. Łeba przepływa w odległości około 2,0 km – 3,0 km na wschód od granic złoża. Poziom wód rzeki Łeby znajduje się na rzędnej 106,7 m n.p.m. W odległości około 1,5 km na południe od granic złoża przebiega wododział pomiędzy zlewniami Łeby i Bukowiny będącej prawobrzeżnym dopływem Łupawy. Zlewnia Łeby w obrębie gminy charakteryzuje się brakiem większych zbiorników wodnych i podmokłości, obszar w rejonie złoża jest pozbawiony wód powierzchniowych.

Według badań przeprowadzonych przez WIOŚ w 2000 roku jakość wód rzeki Łeby w ujęciu fizyko-chemicznym odpowiadała II klasie, zdecydowała o tym zawartość związków fosforu, substancji organicznych rozkładanych chemicznie, azotu azotanowego, zawiesiny i fenoli lotnych. Stan sanitarny odpowiadał III klasie czystości.

3.2.2. Budowa geologiczna

Budowa geologiczna w rejonie złoża Linia II została rozpoznana na podstawie profili archiwalnych otworów hydrogeologicznych zlokalizowanych w Linii i Strzeczcu. oraz geologicznych otworów złożowych.

Otwory hydrogeologiczne są to lokalne ujęcia wody. Ujęcia w Linii–Zakrzewie i Strzeczcu zostały przedstawione na Mapie hydrogeologicznej Polski (MhP) 1:50 000 ark. Sierakowice (24); numery otworów: 5 i 18 [Prussak, 2000], ujęcie wody w Linii (numery lokalne otworów 1 i 2) należy do Inwestora [Stróżyk, 2004]. Otwory geologiczne złożowe przedstawione zostały w dokumentacji złoża [Gurzęda, 2011]. Według Szczegółowej mapy geologicznej Polski (SMGP) w skali 1:50 000 ark. Sierakowice (24) [Prussak, 2004] złożo Linia II zlokalizowane jest w obrębie kompleksu osadów czwartorzędowych, występujących ciąglą pokrywą na całej powierzchni wysoczyzny polodowcowej Pojezierza Kaszubskiego. Są to głównie utwory glacialne i fluwioglacjalne stadiału górnego zlodowacenia Wisły. Budowę geologiczną omawianego rejonu ilustruje przekrój hydrogeologiczny A-B (załącznik graficzny 6).

Na omawianym terenie w profilu geologicznym od powierzchni terenu występuje seria osadów wodnolodowcowych piaszczysto-żwirowych. Miąższość tej serii jest zależna od ukształtowania powierzchni terenu i powierzchni stropowej osadów podścielających i zmienia się w granicach od kilku do ponad 30 m, średnio około 20-30 m. W ich obrębie udokumentowano złożo Linia II, którego miąższość zmienia się od 6,5 do 31,5 m.

Osady wodnolodowcowe podścielone są kompleksem glin zwałowych i zastoiskowych mułków piaszczystych. Wspomniane gliny zwałowe rozprzestrzeniają się w opisywanym rejonie warstwą miąższości na ogół od kilku do około 60 m, miejscami jest nieciągła, gliny zostały zniszczone przez procesy erozyjne. Mułki piaszczyste również nie stanowią ciągłej warstwy lecz wypełniają obniżenia w stropie glin. Ich miąższość zmienia się od kilku do ponad 30 m. Poniżej tego kompleksu w rejonie położonym na zachód i na wschód od złoża wyklinowuje się seria osadów piaszczystych, zmiennej miąższości od kilku do około 20 m. W rejonie złoża bezpośrednio pod glinami zwałowymi na głębokości około 80 m, tj. na rzędnej około 80 m n.p.m., występuje kulminacja stropu utworów trzeciorzędowych, zbudowanych z piasków bardzo drobnoziarnistych z węglem brunatnym w stropie, przewarstwionych mułkiem piaszczystym. Ich strop zapada w kierunku wschodnim, w Strzeczcu zalega na głębokości około 100 m, tj. na rzędnej około 50 m n.p.m. i łączy się z serią czwartorzędowych piasków podglinowych.

Złożo „Linia II” zalega w formie pokładowej i zbudowane jest z przewarstwiających się wzajemnie osadów piaszczystych, piaszczysto – żwirowych, żwirowo-piaszczystych, miejscami występują żwiry. Seria piaszczysto-żwirowa występuje na różnych głębokościach. W obrębie wyrobiska nawiercono piaski, które ku spągowi przechodzą w piaski zapyłone oraz piaski pylaste. Miejscami piaski zalegają bezpośrednio na glinie piaszczystej i pylastej. Pośród serii złożowej na różnych głębokościach występują cienkie wkładki gliny piaszczystej i pylastej.

3.2.3. Wody podziemne

Warunki hydrogeologiczne występujące w rejonie przedmiotowego złoża przedstawiono na podstawie wizji lokalnej, archiwalnych materiałów geologicznych i hydrogeologicznych, opracowań dokumentacyjnych oraz rozpoznania hydrogeologicznego. Przeprowadzona analiza hydrogeologiczna pozwoliła stwierdzić w rejonie przedmiotowego złoża występowanie trzeciorzędowego poziomu wodonośnego a także występowanie w osadach czwartorzędowych jednego poziomu wodonośnego oraz lokalnie zawodnionych przypowierzchniowych piasków sandrowych. Ze względu na niewielkie ich rozprzestrzenienie nie stanowią one poziomu wodonośnego. Ilustru-

je to przekrój hydrogeologiczny A-B (załącznik graficzny nr 6). Jego przebieg przedstawiono na mapie w skali 1 : 25 000 (załącznik nr 1a) i na wycinku Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Sierakowice (24) (załącznik nr 5).

Osady sandrowe zbudowane głównie z piasków różnej granulacji i żwirów stadiału górnego zlodowacenia Wisły są lokalnie zawodnione. Wody gruntowe gromadzą się jedynie w obniżeniach powierzchni stropowej osadów słabo przepuszczalnych, podścielających sandr. Ich występowanie zostało rozpoznane jedynie w 3 otworach dokumentujących złożę Linia II, w jego zachodniej części. Swobodne zwierciadło wody nawiercono tu na głębokości od 5,8 w dnie wyrobiska do 25,5 m poza wyrobiskiem, tj. na rzędnych 137,5 – 145,2 m n.p.m. W otworach studziennych wykonanych na terenie złoża Linia II piaski sandrowe są suche.

Złożę Linia II jest więc częściowo tylko zawodnione. Miąższość zawodnionych piasków w złożu zmienia się w granicach od 0 do około 5,2 m, w zależności od ukształtowania stropu kompleksu słabo przepuszczalnych osadów podścielających (glin zwałowych i mułków piaszczystych). Na wyniesieniach stropu warstwa zawodniona zanika.

Głębokość położenia swobodnego zwierciadła wody jest ściśle uzależniona od intensywności opadów i temperatury powietrza, gdyż wody gruntowe zasilane są jedynie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych i topniejącego śniegu, a ze względu na ograniczone rozprzestrzenienie i lokalne występowanie nie mają żadnego znaczenia użytkowego. W związku z powyższym istnieje tu głównie przepływ pionowy, z góry ku dołowi, a przepływ poziomy jest ograniczony.

Ze względu na brak wód powierzchniowych brak jest kontaktów hydraulicznych zawodnionych piasków sandrowych z wodami powierzchniowymi.

Opisywane sandrowe piaski ze żwirami zalegają na glinach zwałowych i mułkach piaszczystych stadiału górnego zlodowacenia Wisły. Gliny zwałowe rozprzestrzeniają się warstwą miąższości na ogół od kilku do około 60 m, w rejonie złoża około 50-60 m, miejscami warstwa ta jest nieciągła, gliny zostały zniszczone przez procesy erozyjne. Mułki piaszczyste również nie stanowią ciągłej warstwy lecz wypełniają obniżenia w stropie glin. Ich miąższość zmienia się od kilku do ponad 30 m.

Pod glinami i lokalnie pod mułkami piaszczystymi występuje poziom wodonośny zbudowany z różnowiekowych piasków wodnolodowcowych należących do zlodowaceń środkowopolskich. Został on rozpoznany na znacznym obszarze, między innymi w rejonie miejscowości Bukowina, Linia-Zakrzewo, Strzecz, i stanowi na tym terenie **główny użytkowy poziom wodonośny (GUPW)**. Jednak wykonany na terenie złoża otwór studzienny nr 1 nie wykazał obecności tego poziomu aż do spągu czwartorzędu, a w otworze nr 2 miąższość tego poziomu jest zredukowana do 5 m. To wskazuje, że w rejonie złoża poziom ten ulega wyklinowaniu i w tym rejonie nie wykazuje ciągłości. Miąższość GUPW wynosi od kilku do około 20 m. Jego strop w rejonie Linii-Zakrzewa zalega na rzędnej około 100 m n.p.m., w rejonie Strzeczca około 75 m n.p.m. Zwierciadło wody jest napięte i stabilizuje się na rzędnych około 110-140 m n.p.m. Poziom wodonośny zasilany jest lateralnie z wysoczyzny z kierunku południowo-wschodniego oraz pośrednio, na drodze przesączania opadów atmosferycznych i pokrywy śniegowej przez wyżej leżące osady przepuszczalne (piaski) i słabo przepuszczalne (gliny zwałowe i mułki). Przepływ wody w tym poziomie odbywa się w kierunku północno-wschodnim, gdzie bazą drenażu jest rzeka Łeba.

Na terenie złoża pod miąższym kompleksem glin zwałowych stwierdzono występowanie zawodnionych piasków trzeciorzędowych, bardzo drobnoziarnistych, z przewarstwieniami muł-

ków i węglem brunatnym w stropie. Piaski te zostały nawiercone na głębokość 20 m. Strop trzeciorzędowego poziomu wodonośnego w Linii zalega na rzędnej 83 m n.p.m. i zapada w kierunku wschodnim do rzędnej 52 m n.p.m. w Strzeczcu. Zwierciadło wody jest napięte i stabilizuje się na rzędnej około 140 m n.p.m. Trzeciorzędowy poziom wodonośny nie został ujęty i nie został przebadany, w związku z tym nie zostały określone jego parametry hydrogeologiczne oraz jakość wody. W rejonie Strzeczca zawodnione piaski wieku trzeciorzędowego zalegają bezpośrednio pod osadami piaszczystymi GUPW i lokalnie stanowią wspólny czwartorzędowo-trzeciorzędowy poziom wodonośny.

Jakość wody gruntowej występującej w obrębie sandru nie została rozpoznana badaniami.

Na podstawie wyników analiz fizykochemicznych wód podziemnych głównego poziomu użytkowego ocenia się, że ich jakość jest dobra, wymagają prostego uzdatniania ze względu na stężenia jonów żelaza i manganu przekraczające wartości dopuszczalne Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z dnia 29 marca 2007 r. (Dz. U. 2007/61/417). Poziom ten stanowi podstawę zaopatrzenia w wodę ujęć zlokalizowanych w rejonie Bukowiny, Linii, Okalic, Strzeczca.

Jego usytuowanie na głębokości około 60 m, pod osadami słabo przepuszczalnymi, powoduje że **GUPW jest dobrze chroniony przed zanieczyszczeniami pochodzenia antropogenicznego z powierzchni terenu. Dotyczy to również nie eksploatowanego trzeciorzędowego poziomu wodonośnego.**

3.2.4. Klimat

Obszar gminy Linia pod względem dzielnic klimatycznych należy do dzielnicy pomorskiej (Woś A., 1996). Średnia roczna temperatura na terenie gminy to około 7°C. Najchłodniejszym miesiącem jest luty ze średnią poniżej 2,5°C, a najcieplejszym – lipiec, ze średnią temperaturą około 17°C. Średnie roczne wahania temperatur wynoszą około 19,5°C. Liczba dni mroźnych (30 w Lęborku i 53 w Kartuzach) oraz dni przymrozkowych (118 w Lęborku i 133 w Kartuzach) wzrasta wyraźnie z zachodu na wschód. W kierunku zachodnim wzrasta liczba dni gorących (z temperaturą ponad 25°C). Niezbyt wysokie temperatury wpływają na krótki (poniżej 200 dni) okres wegetacyjny, porównywalny z północno-wschodnimi regionami kraju. Rozkład opadów jest dość wyrównywany a szacuje się go na około 650 mm rocznego opadu, z maksimum w okresie letnim - w lipcu często przekraczającym 100 mm. Na obszarze gminy, szczególnie w okresie letnim, dominują wiatry z sektora zachodniego. W okresie zimowym liczba dni z wiatrami zachodnimi jest porównywalna z liczbą dni z wiatrami z kierunku północno-zachodniego. Cechą charakterystyczną okresu letniego jest prawie dwukrotny wzrost, w stosunku do okresu zimowego, liczby dni z wiatrami z kierunku północnego. Odmienną tendencję wykazują wiatry z kierunku południowego. Małą zmienność wykazują wiatry z kierunku wschodniego, stosunkowo najwyższy ich udział w ogólnej liczbie dni wietrznych zauważalny jest wiosną. Na najbliższej zlokalizowanej stacji meteorologicznej - w Lęborku - zanotowano około 12 dni bezwietrznych. Ich liczba wzrasta w kierunku wschodnim.

3.3. Roślinność

3.3.1. Charakterystyka szaty roślinnej

Złoże kruszywa naturalnego „Linia II” o powierzchni całkowitej 535 084 m² (53,5 ha), znajduje się na działkach ewidencyjnych nr 128, 130/1, 131/1, 131/2, 132/1, 132/2, 136, 137, 138, 140/2, 141/2, 142/2, 143/6, 143/8, 143/10, 143/11, 740 (dawniej działka nr 316/4). Do dalszej eksploatacji przeznaczona jest część złoża o powierzchni 49,3 ha. Poza terenem eksploatacji znajdują się będą jak dotychczas działki nr 740, 131/2 i 132/2 oraz działka nr 413/10. Od południa i zachodu granica złoża sąsiaduje z polami użytkowymi rolniczo. Północno-wschodnia granica złoża przebiega przy granicy lasu, północna przez pola rolnicze, na których zaniechano użytkowania zaś północno-zachodnia granica przebiega przez teren leśny. Wschodnia granica przebiega w całości wzdłuż drogi gruntowej.

Według mapy ewidencyjnej, na przeważającej części przedmiotowych działek znajduje się kopalnia (dawne pola uprawne poniżej IV klasy bonitacyjnej), na obrzeżach kopalni znajdują się grunty rolne V i VI klasy bonitacyjnej (z dominacją klasy VI) – powierzchnia tego obszaru wynosi 49,5 ha. Dodatkowe 4 ha stanowią tereny leśne V i VI klasy bonitacyjnej.

Na obszarze występowania złoża funkcjonuje od 1992 roku wyrobisko, które sukcesywnie zwiększa swój areal i obecnie zajmuje 75% obszaru złoża (ok. 40 ha). Pozostała powierzchnia zajęta jest przez kopalnię, nieduże fragmenty pól użytkowanych rolniczo pod uprawę ziemniaków oraz przez nieużytki, zlokalizowane głównie w północnej części złoża. Na obszarze otaczającym kopalnię od zachodu są pola użytkowane rolniczo, od południa pastwiska, natomiast od wschodu znajdują się pola uprawne, łąki, nieużytki oraz połacie roślinności psammofilnej.

Występująca tu roślinność w znacznym stopniu ma charakter typowo synantropijny. Związana jest z obszarem otaczającym kopalnię, czyli z uprawami, ogródkami przydomowymi, terenami przemysłowymi, ale także z pobliskim lasem i łąkami.

Obszar złoża od północy oraz północnego-wschodu graniczy, a od północnego-zachodu przebiega przez stosunkowo niewielki, wydłużony kompleks leśny, porastający północny kraniec strefy krawędziowej Pojezierza Kaszubskiego. Jest to bór sosnowy typowy dla podłoża mineralnych, zaliczany do związku *Dicrano-Pinion*. Charakteryzuje się on dominacją sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris*) w drzewostanie. W domieszce, głównie na obrzeżu, występuje tu brzoza brodawkowata (*Betula pendula*) i dąb szypułkowy (*Quercus robur*). W skład podszytu wchodzi głównie odnowienia gatunku lasotwórczego, a także świerk pospolity (*Picea abies*), który występuje tu poza swoim naturalnym zasięgiem, buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), dąb szypułkowy oraz jałowiec pospolity (*Juniperus communis*). W runie zaś dominuje widłoząb miotlasty (*Dicranum scoparium*), rókiet cyprysowaty (*Hypnum cupressiforme*), rókietnik pospolity (*Pleurozium schreberi*), śmiełek pogięty (*Deschampsia flexuosa*), borówka czarna (*Vaccinium myrtillus*), borówka brusznica (*Vaccinium vitis-idaea*), orlica pospolita (*Pteridium aquilinum*) i mniej licznie chrobotek wysmukły (*Cladonia gracilis*), chrobotek gwiazdkowaty (*Cladonia uncialis*), nercznica krótkoostna (*Dryopteris carthusiana*), siódmaczek leśny (*Trientalis europaea*). Zbiorowisko to charakteryzuje się widocznym przekształceniem typu – nasadzenie drzewostanu sosnowego, równowiekowego (obecnie około 50-letniego) i drzewostanem występującym w domieszce około 40-50-letnim. Przy północnej granicy złoża dosadzono modrzewia europejskiego (*Larix decidua*),

który miejscowo występuje dość licznie. Natomiast na obrzeżach lasu, przy granicy złoża dominują samosiewy brzozy brodawkowatej, wierzby iwy (*Salix caprea*), sosny zwyczajnej pochodzącej z naturalnego obsiewu oraz jałowca.

Między północną granicą wyrobiska a ścianą lasu są pozostałości dawnych pól uprawnych, na których dawno zaniechano użytkowania. Obecnie skutecznie obsiewa się tu sosna o czym świadczą dość zwarte podrosty sosnowe. Wolne połacie porasta głównie jastrzębiec kosmaczek (*Hieracium pilosella*) i płonnik jałowcowaty (*Polytrichum juniperinum*) oraz mniej licznie występujące tu: wrzos zwyczajny (*Calluna vulgaris*), jasieniec piaskowy (*Jasione montana*), wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*), chrobotek wysmukły, chrobotek gwiazdkowaty, pawężnica psia (*Peltigera canina*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*), kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*), fiołek trójbarwny (*Viola tricolor*), sit skupiony (*Juncus conglomeratus*), wyka ptasia (*Vicia cracca*), babka lancetowata (*Plantago lanceolata*).

Na terenie kopalni znajduje się wał nakładu z piasków gliniastych, gliny, zaglinionego piasku oraz żwiru, który został utworzony ponad 5 lat temu dla ochrony przed hałasem i pyłami pochodzącymi z terenu wyrobiska. Nasyp ten porastają liczne rośliny, przede wszystkim dominują gatunki pionierskie, ruderalne, jak i segetalne pochodzące z sąsiadujących pól oraz lasu. Odnotowano również obecność pojedynczych gatunków stricte ogrodowych, których występowanie można tłumaczyć pobliską zabudową wiejską.

Obszar objęty opracowaniem porastają typowe zbiorowiska synantropijne dla terenów przekształconych. Dużą część nasypu, szczególnie wschodnio-południową i zachodnią część, porastają zbiorowiska roślinności zaliczane do pierwszego typu zasiedlania terenów ruderalnych, są nimi: zespół starca i podbiału pospolitego (*Senecioni-Tussilaginetum*), który cechuje się sezonową zmiennością zależną od rytmu rozwoju podbiału pospolitego (*Tussilago farfara*). Bezlistne pędy kwiatostanowe podbiału pojawiają się wczesną wiosną, natomiast dopiero po zakończeniu kwitnienia wyrastają ulistnione pędy wegetatywne. Kolejnym zbiorowiskiem jest zespół bylicy i wrotycza pospolitego (*Artemisio-Tanacetetum vulgaris*), który to rozwija się niezwykle spontanicznie na polach w okresie 2-3 lat po zaprzestaniu uprawy. Punktowo występuje również zespół życicy trwałej (*Lolium perenne*) i babki pospolitej (*Plantago major*). Odnotowano także gatunki charakterystyczne dla zespołu *Erysimo-Melilotetum*, tj. cykoria podróżnik, bylica piołun, nostrzyk żółty, dla podklasy *Artemisienea vulgaris*, tj. Inica pospolita, bylica pospolita, bniec biały oraz dla podklasy *Artemisietea vulgaris*, tj. ostrożeń polny, pokrzywa zwyczajna, szczeń pospolita, bylica pospolita.

Ponadto na nasypie rozwinęło się zbiorowisko z dominacją nitrofilnych roślin jednorocznych i dwuletnich. Dominuje tu zespół rudbekii i nawłoci późnej (*Rudbeckio-Solidaginetum*), który zajmuje znaczne połacie wału nakładu zarówno po wschodnio-południowej oraz zachodniej stronie. Ponadto do nitrofitów odnotowanych w największej liczbie na terenie żwirowni należą także: pokrzywa żegawka (*Urtica urens*), tasznik pospolity (*Capsella bursa-pastoris*), rdest ptasi (*Polygonum aviculare*), przymiotno kanadyjskie (*Conyza canadensis*).

Znaczną część wału nakładu zarówno po wschodniej, wschodnio-północnej jak i zachodniej stronie porastają także nitrofilne zbiorowiska zaliczane do klasy *Epilobietea angustifolii*. Klasa ta wyróżnia się gatunkami charakterystycznymi, które występują także na terenie inwestycji,

zaliczają się do nich: trzcinnik piaskowy, centuria pospolita, poziomka pospolita, naparstnica purpurowa, wierzba iwa, a także brzoza brodawkowata i podagrycznik pospolity. Gatunki te są zarazem taksonami wyróżniającymi w poszczególnych zespołach. Ponadto klasa ta cechuje się występowaniem treofitów, bylin oraz krzewów inicjujących wtórną sukcesję. Dominują tu traworośla (*Calamagrostietum epigeji*) z panującym trzcinnikiem piaskowym, występujące również w północnej części wału nakładu.

Dodatkowo na obrzeżach nasypu występują rośliny segetalne, tj. chaber bławatek (*Centaurea cyanus*), mak piaskowy (*Papaver argemone*), mak wątpliwy (*Papaver dubium*), owies głuchy (*Avena fatua*), rumian polny (*Anthemis arvensis*), rumianek pospolity (*Matricaria chamomilla*), chłodek drobny (*Arnoseris minima*), mlecch kolczasty (*Sonchus asper*).

Poszczególne zespoły często się przenikają i mieszają tworząc jednolite zbiorowiska ruderalne. Miejscami można również spotkać gatunki preferujące siedliska wilgotne, są nimi np.: trzcina pospolita (*Phragmites australis*), sit skupiony, sit rozpięchły (*Juncus effusus*), sit siny (*Juncus inflexus*) oraz pałka szerokolistna (*Typha latifolia*). Szczególnie ostatnie gatunki występują w obniżeniach terenu, dołkach, gdzie okresowo stagnuje woda.

Po stronie wschodniej, na skraju pola uprawnego (N część działki nr 140/2) jest mały warzywnik, w którego skład wchodzi: dynia, kabaczek, brukselka, słonecznik, marchew, buraki ćwikłowe, mak, kalarepa i kapusta.

Ponadto miejscowo w północnej części wału nakładu stwierdzono występowanie taksonów spotykanych w zbiorowiskach zaliczanych do klasy Koelerio glaucae-Corynephoretea *cane-scentis*. Klasa ta obejmuje murawy suchych i raczej ubogich piaszczystych lub zwirowych siedlisk niewapiennych. Do gatunków charakterystycznych dla tej klasy, jednocześnie odnotowanymi na terenie omawianej kopalni odkrywkowej, należą: jasioniec piaskowy (*Jasione montana*), koniczyna polna (*Trifolium arvense*), fiołek tróbarwny (*Viola tricolor*), szczaw polny (*Rumex acetosella*), kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*), babka lancetowata, kostrzewa owcza (*Festuca ovina*), mietlica pospolita (*Agrostis capillaris*).

Na terenie eksploatacji kruszywa stwierdzono także występowanie zarośli wierzbowych z wierzbą iwą. Ulokowane są one głównie na skarpie w południowej części wyrobiska oraz przy drodze, wzdłuż wschodniej granicy wału nakładu, jak i na samym wale w jego południowej części. W domieszce miejscowo występuje brzoza brodawkowata. Punktowo na zboczach wyrobiska i na nasypie występuje również sosna zwyczajna. Wszystkie wymienione gatunki drzew są samosiewami w zróżnicowanym przedziale wiekowym, nie przekraczającym 10 lat.

3.3.2. Waloryzacja szaty roślinnej ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk przyrodniczych i taksonów szczególnej troski

Rejon udokumentowanego złoża usytuowany jest na Pojezierzu Kaszubskim. Zarówno obszar złoża, jak i obszar z nim sąsiadujący, znajduje się na lekko pofalowanej równinie na północ od zabudowań wsi Linia. Na północ od charakteryzowanej równiny znajduje się niewielka dolina, a za nią rozpościerają się wzgórza morenowe o niezwykle urozmaiconej morfologii. Na obszarze

objętym inwestycją brak jest wód powierzchniowych. Najbliżej granicy złoża znajduje się rzeka Łeba, która przepływa około 2-2,5 km na wschód od złoża oraz ciąg jezior rynnowych w rejonie wsi Potęgowo, oddalonych o około 3-4 km na południe od złoża.

Rejon złoża przebiega poza granicami obszarów przyrodniczych objętych ochroną prawną. Należy jednak zaznaczyć, iż w sąsiedztwie złoża, w odległości około 250 m biegnie północna granica otuliny Kaszubskiego Parku Krajobrazowego, a w odległości około 1,2 km na wschód od omawianej kopalni kruszywa, przebiega granica Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Łeby.

Aktualnie obszar znajdujący się w granicach występowania złoża jest terenem o silnie zdegradowanych walorach przyrodniczych i tylko na niewielkiej powierzchni o przeciętnych walorach przyrodniczych. Od 1992 roku prowadzone jest wydobycie kruszywa rzędu 300 tys. ton rocznie. W wyniku tego działania **75% terenu (ok. 40 ha) zajęte jest przez czynne wyrobisko.** Dodatkowo ok. 5% obszaru zajmują: droga wywozu urobku, parking, budynki biurowe, sztucznie utworzone zbiorniki wodne oraz teren zajęty przez maszyny wykorzystywane do przerobu kruszywa.

Z mapy ewidencyjnej wynika, iż przed utworzeniem wyrobiska, występowały na tym obszarze grunty rolne V i VI klasy bonitacyjnej, których część zachowała się jeszcze na niewielkiej powierzchni w południowej części złoża. Prowadzenie gospodarki rolnej na tym obszarze już w znacznym stopniu przyczyniło się do degradacji szaty roślinnej, poprzez zniszczenie naturalnej roślinności i utworzenie monokultur roślin uprawnych. Dlatego też można przypuszczać, iż obszar ten przed powstaniem kopalni nie przejawiał wysokich walorów przyrodniczych i utworzenie wyrobiska na tym obszarze nie wpłynęło w znacznym stopniu na degradację szaty roślinnej tego terenu.

Na inwentaryzowanym obszarze **odnotowano występowanie 159 gatunków roślin naczyniowych, w tym jeden takson rośliny naczyniowej objęty ścisłą ochroną gatunkową – centuria pospolita (*Centaurium erythraea*) i jeden znajdujący się pod częściową ochroną gatunkową – kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*) oraz 7 gatunków mszaków, w tym dwa objęte ochroną częściową – rokietnik pospolity (*Pleurozium schreberi*) i widłoząb miotłasty (*Dicranum scoparium*).** Gatunki te nie widnieją na „Czerwonej liście roślin naczyniowych Polski” oraz w „Polskiej czerwonej księdze roślin”, dwóch pierwszych gatunków nie wykazano także w zestawieniu „Ginących i zagrożonych roślin naczyniowych Pomorza Gdańskiego”. Populacja centurii pospolitej zlokalizowana jest na nasypie zarówno po wschodniej jak i zachodniej stronie wyrobiska; wchodzi tu w skład zbiorowisk z klasy *Epilobietea angustifolii* i jej łączna liczebność nie przekracza 50 osobników. Natomiast populacja kocanek piaskowych rozmieszczona jest głównie w północnej części między wyrobiskiem a lasem i wchodzi w skład występującej tu roślinności psammofilnej. Pojedyncze egzemplarze tego gatunku występują także w północno-wschodniej części nasypu. Łączna liczba osobników mieści się w przedziale między 50-100 pędów kwiatostanowych. Stwierdzone chronione gatunki mszaków występują w nielicznych płatach na nasypie po zachodniej stronie wyrobiska (rokietnik pospolity) oraz jako składnik runa w borze przy północno-wschodniej granicy złoża (widłoząb miotłasty). Warto zaznaczyć, że kocanka piaskowa należy do gatunków objętych częściową ochroną ze względu na swoje właściwości lecznicze. Gatunek ten wykorzystywany jest w medycynie. Ponad to występuje w rejonie złoża tylko i wyłącznie dlatego, że prowadzona na tym obszarze eksploatacja stworzyła mu warunki do swobodnego rozwoju. Kocanka piaskowa często występuje na piaszczystych nieużytkach starszych odłogów, piaszkowni czy zwirowni. Gdyby na omawianym obszarze nadal prowadzono uprawę roli a

nie eksploatację kruszywa, prace związane z uprawą gruntów nie pozwoliłyby na jej rozwój. W przypadku objętych ochroną mszaków ich występowanie wynika z faktu iż północną część złoża zajmuje młodnik sosnowy. Gdyby w przeszłości nie dokonano tu nasadzenia sosen, grunty nadal przeznaczone były by pod uprawę roli a mszysty podszyt nie byłby w stanie się na nich wykształcić. Powstania nowych antropogenicznych siedlisk o charakterze zbliżonym do siedlisk naturalnych dla chronionych gatunków fauny, flory i porostów należy bezwzględnie zaliczyć do kompensacji przyrodniczej negatywnego oddziaływania na przyrodę.

Najliczniejszym pod kątem różnorodności gatunkowej jest przede wszystkim wał nakładu wokół wyrobiska. **Występująca tu szata roślinna, poza wymienionymi powyżej wyjątkami, nie przejawia wysokich walorów przyrodniczych.** Dominują tu zbiorowiska roślinności synantropijnej, w tym ruderalnej, np. *Senecioni-Tussilaginetum*, *Artemisio-Tanacetetum vulgaris*, **Rudbeckio-Solidaginetium** czy z klasy *Epilobietea angustifoli*, które w dużym stopniu się przenikają, co też powoduje trudności w wyznaczeniu dokładnych granic poszczególnych zbiorowisk roślinnych. Pod kątem typu zbiorowisk roślinnych, jak i flory wyróżnia się jedynie północna część złoża, między wyrobiskiem a lasem, który to fragment porastają psammofilne gatunki roślin z dominacją jastrzębca kosmaczka i płonnika jałowcowatego. Występują tu również podrostry sosnowe z naturalnego obsiewu, natomiast przy północno-wschodniej granicy znajduje się płat subatlantyckiego boru sosnowego świeżego (*Leucobryo-Pinetum*).

Zarówno na terenie złoża, jak i na terenach przyległych do granicy złoża nie stwierdzono występowania siedlisk „naturowych” wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.

Rozmieszczenie głównych zbiorowisk roślinnych oraz gatunków chronionych przedstawione zostało na Mapach ewidencyjnych w skali 1: 5000 (zał. nr 2a i 2b).

3.3.3. Ocena występowania grzybów na obszarze opracowania

Na terenie objętym inwentaryzacją stwierdzono umiarkowane występowanie grzybów (10 gatunków) jak i porostów (7 gatunków). Na nasypie po północno-wschodniej i wschodniej stronie wyrobiska odnotowano niewielkie skupiska następujących gatunków grzybów: tęgoskór pospolity (*Scleroderma citrinum*), klejówka lepka (*Gomphidius rutilus*), purchawka chropowata (*Lycoperdon perlatum*) i grzybówka potażowa (*Mycena stipitata*) oraz porostów: pustułka pęcherzykowata (*Hypogymnia physodes*), złotorost ścienny (*Xanthoria parietina*), pawężnica psia (*Peltigera canina*) i pawężnica drobna (*Peltigera didactyla*). W większej ilości grzyby oraz porosty odnotowano jedynie w północnej części złoża, wśród psammofilnej roślinności oraz w sosnowym podroście. Występowały tu takie gatunki grzybów jak: koźlarz babka (*Leccinum scabrum*), maślak zwyczajny (*Suillus luteus*), muchomor czerwony (*Amanita muscaria*), wilgotnica purpurowa (*Hygrocybe miniata*), klejówka lepka (*Gomphidius rutilus*), mleczaj rydz (*Lectarius deliciosus*) i czubajka kania (*Macrolepiota procera*), zaś wśród porostów zanotowano: tarczownice bruzdkowaną (*Parmelia sulcata*), dwa gatunki chrobotków: wysmukły (*Cladonia gracilis*) oraz gwiazdkowaty (*Cladonia uncialis*), a także pawężnice psią (*Peltigera canina*). Spośród stwierdzonych gatunków grzybów nie odnotowano gatunków objętych ochroną gatunkową, natomiast wśród porostów odnaleziono dwa gatunki znajdujące się pod ścisłą ochroną gatunkową, należą do nich: pawężnica psia (*Peltigera canina*) i pawężnica drobna (*Peltigera didactyla*). Oba te gatunki zajmowały nieznaczne punktowo rozrzucone miejsca na wyżej wymienionych lokalizacjach. W przypadku wystę-

powania gatunków porostów objętych ochroną warto dodać, że podobnie jak mchy przedstawione w podrozdziale 3.8. ich występowanie związane jest z nasadzeniem w północnej części złoża młodnika sosnowego. Gdyby w przeszłości nie dokonano tu nasadzenia sosen, grunty nadal przeznaczone były by pod uprawę roli i nie byłoby warunków do wykształcenia się porostów.

3.4. Charakterystyka fauny na terenie opracowania

Zarówno skład gatunkowy, jak i struktura przestrzenna oraz liczebność gatunków fauny są odbiciem istniejącego, już przekształconego krajobrazu oraz dominacją szaty roślinnej o charakterze antropogenicznym.

Podczas prac terenowych na obszarze objętym projektowaną inwestycją oraz na terenach sąsiednich stwierdzono 6 gatunków ssaków stale lub okresowo występujących na omawianym obszarze. Większość z nich związana jest z terenami leśnymi lub ekotonalnymi. Z grupy ssaków drobnych odnotowano jedynie kreta (*Talpa europaea*). Z grupy ssaków łownych na omawianym terenie zaobserwowano zająca szaraka (*Lepus capensis*) i sarnę (*Capreolus capreolus*), znaleziono także ślady bytowania lisa (*Vulpes vulpes*) (ekskrementy), dzika (*Sus scrofa*) (tropy) i jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus*) (spalowanie).

Na omawianym obszarze, w trakcie obserwacji terenowych, stwierdzono występowanie 16 gatunków ptaków. Z uwagi na specyfikę terenu, większość awifauny to gatunki preferujące strefy ekotonowe lasu i pól uprawnych, tereny otwarte, polno-łąkowe, a także związane z obecnością człowieka. Trzon awifauny składał się ze skowronka zwyczajnego (*Alauda arvensis*), sroki zwyczajnej (*Pica pica*), białorzytki zwyczajnej (*Oenanthe oenanthe*), dzierłatki (*Galerida cristata*), mazurka (*Passer montanus*), kopciuszka zwyczajnego (*Phoenicurus ochruros*), trznadła zwyczajnego (*Emberiza citrinella*). Mniej liczne były: piegża zwyczajna (*Sylvia curruca*) oraz myszołów zwyczajny (*Buteo buteo*). Z taksonów preferujących tereny zalesione, głównie drzewostany iglaste (młodszych i starszych klas wiekowych) odnotowano: ziembę zwyczajną (*Fringilla coelebs*), rudzika zwyczajnego (*Erithacus rubecula*), pierwiosnka zwyczajnego (*Phylloscopus collybita*), dzięcioła dużego (*Dendrocopos major*), kosa (*Turdus merula*) oraz gołębia grzywacza (*Columba palumbus*), który jest gatunkiem łownym i w okresie od 15 sierpnia do 30 listopada można na niego polować.

Spośród innych zwierząt kręgowych, podczas inwentaryzacji przyrodniczej odnotowano 1 gatunek gada – jaszczurkę zwinkę (*Lacerta agilis*) oraz jeden gatunek płaza – ropuchę paskówkę (*Bufo calamita*). Oba taksony zaobserwowano tylko na jednym stanowisku na odsłoniętym zboczu, po wschodniej stronie wyrobiska. Istniejące tu warunki siedliskowe z dominacją piasków gliniastych, gliny, jak i żwirów w podłożu, wyraźnie sprzyjają bytowaniu jaszczurek, które preferują wygrzewanie się na nagrzanym piaskach, jak i ropuchom, które w tego typu skałach wykopują nory i zimują. Na omawianym stanowisku, zdecydowanie liczniejsza była populacja ropuch, których liczebność mieściła się w przedziale ok. 20-30 osobników, natomiast populacja jaszczurek obejmowała ok. 10 osobników.

Na inwentaryzowanym obszarze zaobserwowano także występowanie fauny bezkręgowców – 14 gatunków owadów oraz 1 gatunek mięczaka. Wszystkie stwierdzone gatunki są pospolite i często występują w zbiorowiskach roślinnych łąkowych, psammofilnych oraz synantropijnych

na terenie całego kraju. Wzdłuż drogi dojazdowej do wyrobiska oraz na wale nakładowym odnotowano następujące gatunki owadów: pluskwiaka – tarczówkę rudonogą (*Pentatoma rufipes*), chrząszcze: biedronkę mączniakówkę (*Psyllobora vigintiduopunctata*) i trzyszczę polnego (*Cicindela campestris*), muchówki: kwiatówkę zmierzchnicowatą (*Myathropa florea*), bzyga prądkowatego (*Episyrphus balteatus*), gnojkę wytrwałą (*Eristalis tenax*), plujkę pospolitą (*Calliphora vicina*) oraz zgniółkę pokojową (*Fannia canicularis*), motyla - niedźwiedziówkę kaję (*Arctia caja*), prostoskrzydłe – pasikonik zielony (*Tettigonia viridissima*) oraz mięczaka – ślimaka gajowego (*Cepaea nemoralis*). Na północ od wyrobiska, wśród roślinności psammofilnej odnotowano tylko prostoskrzydłe: pałkowiaka plamistego (*Myrmeleotettix maculatus*), konika polnego (*Chorthippus dorsatus*), konika ciepluszka (*Chorthippus apricarius*) i łączyna brodawnika (*Decticus verrucivorus*).

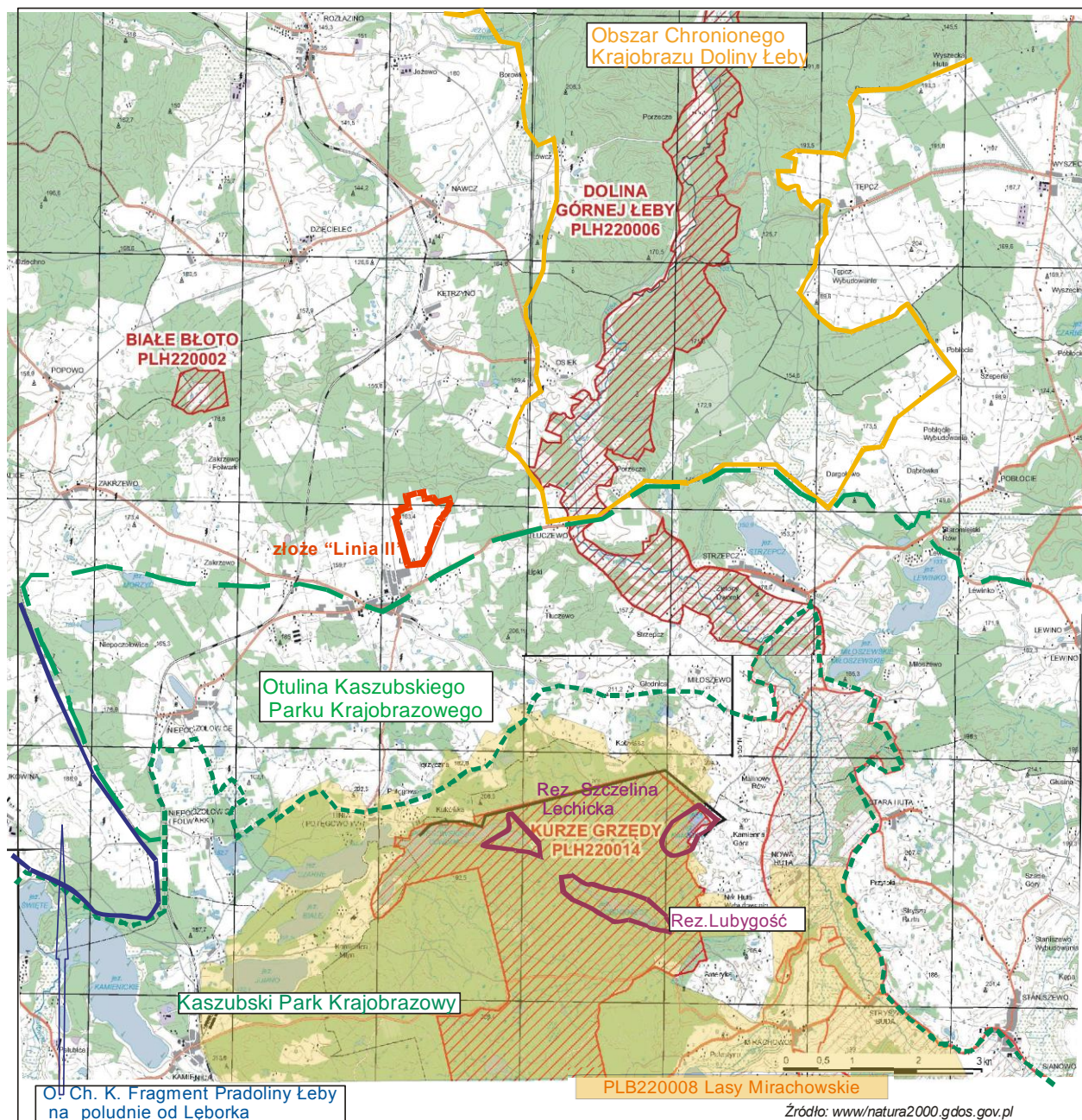
Spośród wymienionych powyżej taksonów fauny występującej na obszarze objętym inwestycją oraz na terenach przyległych, **14 gatunków ptaków** (wszystkie poza sroką, kosem i grzywaczem), **a także jaszczurka zwinka i ropucha paskówka objęte są ścisłą ochroną gatunkową. Jednocześnie nie stwierdzono występowania gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.**

3.5. Charakterystyka obszarów objętych prawnymi formami ochrony przyrody w rejonie planowanej inwestycji oraz wpływ inwestycji na formy ochrony przyrody.

Złoże położone jest poza granicami obszarów przyrodniczych prawnie chronionych. Obszary chronione w rejonie złoża to:

- **Kaszubski Park Krajobrazowy** utworzony został Uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku 15.06.1983 r. i zajmuje powierzchnię 33 202 ha. Otulina KPK ma powierzchnię 32 494 ha. Obejmuje centralną część Pojezierza Kaszubskiego zdominowaną przez wysoczyzny i wzgórza morenowe porośnięte lasami bukowymi i bukowo – dębowymi, rynny polodowcowe, których stoki porasta żywna lub kwaśna buczyna niżowa, równiny sandrowe porośnięte borami sosnowymi i doliny rzeczne. Na torfowiskach wykształciły się bory bagienne i brzezina bagienna. Do wyjątkowo cennych przyrodniczo należą zbiorowiska buczyny storczykowej i łągi źródliskowe. We florze występującej na terenie KPK znajdują się 43 gatunki roślin objętych ścisłą ochroną. Pod względem faunistycznym najliczniejszą grupę występującą w KPK stanowią ptaki a ich najcenniejszym przedstawicielem są trzcze, sowa włochatka i orzeł bielik (www.kpk.org.pl).
Granice KPK przebiegają w odległości ca 2,5 m na wschód, ca 3,0 km na południe i ca 4,0 km na południowy-zachód od złoża, natomiast granica otuliny KPK biegnie w odległości . ca 250 m od złoża.
- **obszar Natura 2000 „Lasy Mirachowskie” PLB220008**, położony **ok. 6 km na południowy wschód** od złoża, obejmuje największy, zwarty kompleks lasów leżących w centralnej części Pojezierza Kaszubskiego, krajobraz ostoja charakteryzuje niezwykle urozmaicona rzeźba terenu, z charakterystycznymi głęboko wciętymi rynnami jezior, dolinami małych strumieni oraz stromymi stokami opadającymi ku dolinom rzeczonym, przeważającymi siedliskami są lasy mieszane świeże, bory mieszane świeże, bory mieszane bagienne i lasy świeże a w drzewostanie dominuje sosna, mniejszy jest udział świerka, buka i brzozy, występuje tu co najmniej 19 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy,

4 gatunki zamieszczone zostały na liście ptaków zagrożonych w Polskiej czerwonej księdze zwierząt (www.natura2000.gdos.gov.pl);



Ryc. 1 Mapa przedstawiająca lokalizację obszarów objętych formami ochrony przyrody w rejonie złoża „Linia II”

- **obszar Natura 2000 PLH220014 „Kurze Grzędy”, położony ok. 6,5km na południowy wschód od złoża, obejmuje duży, zwarty kompleks leśny, zlokalizowany w krajobrazie postglacjalnym, rzeźba terenu jest urozmaicona, wzniesienia morenowe zwykle porośnięte są buczynami, w obniżeniach znajduje się część zespołu Jezior Potęgowskich, a także kompleks torfowisk wysokich i przejściowych oraz jeziora dystroficzne, na obszarze dobrze zachowały się nieleśne i leśne zbiorowiska torfowiskowe, stwierdzono 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, które zajmują prawie cały obszar, występuje tu bogata populacja małża *Unio crassus* z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, obserwowano tu także wydrę, dość bogata jest flora roślin naczyniowych z**

licznymi gatunkami rzadkimi, zagrożonymi, reliktowymi i chronionymi prawnie w Polsce (www.natura2000.gdos.gov.pl);

- **obszar Natura 2000 PLH220006 „Dolina Górnej Łeby”**, położony ok. 1,2 km na wschód od złoża, obejmuje dolinę rzeki Łeby, rozcinającą silnie sfałdowaną morenę denną, sandry i moreny czołowe, na dnie doliny panują wielogatunkowe wilgotne łąki, zachowały się też lasy łęgowe o cechach podgórskich oraz śródleśne i nieleśne wysięki i źródłiska, w dolnych częściach stoków doliny między Stryszą Budą a Strzeczem licznie występują wiszące torfowiska źródłowe, na zboczach doliny dominują lasy - w górnym odcinku buczyny a w dnie doliny grądy i łęgi, w dolnym - mieszane lasy z dużym udziałem sosny i świerka, w granicach obszaru wyróżniono 8 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących ponad 90% powierzchni, są wśród nich bardzo rzadkie na niżu zespoły źródłiskowe, dobrze zachowane kompleksy łąk trzęślicowych i torfowisk oraz rozległe kompleksy typowo wykształconych buczyn i grądów, znajdują się tu również stanowiska rzadkich gatunków roślin źródłiskowych, łąkowych i leśnych, w tym reliktywów borealnych i górskich (www.natura2000.gdos.gov.pl); również w odległości 1,2 km na wschód od złoża znajduje się Obszar chronionego Krajobrazu Doliny Łeby,
- **obszar Natura 2000 PLH220002 „Białe Błoto”**, położony ok. 3 km na północny-zachód od złoża, stanowi otoczone lasem torfowisko kotłowe, położone w krajobrazie sandrowym, w centralnej, wypiętrzającej się części torfowiska dominuje roślinność wysokotorfowiskowa, Stosunkowo dużą powierzchnię zajmują zbiorowiska dolinkowe, obszar w części zajęty jest przez siedlisko z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, doskonale zachowało się typowo wykształcone torfowisko kotłowe z cennymi zbiorowiskami roślinnymi i bardzo dużymi populacjami rzadkich i ginących gatunków torfowiskowych, można tu obserwować czynny proces torfotwórczy (www.natura2000.gdos.gov.pl);
- **Obszar Chronionego Krajobrazu „Fragmentu Pradoliny Łeby i Wzgórz Morenowych na południe od Lęborka”**, położony ok. 5,5 km na południowy-zachód od złoża, w większości obszar pagórkowaty z wyraźną rzeźbą młodoglacjalną z licznymi jeziorami w zagłębieniach terenu, urozmaiceniem krajobrazu jest szeroka pradolina Łeby na północy oraz przełomy rzek płynących z południa, wzgórza morenowe porastają lasy o urozmaiconym składzie gatunkowym i zróżnicowanej strukturze wiekowej, gatunkami lasotwórczymi są tu sosna, buk, dąb, świerk oraz olsza i brzoza;

Wyżej wymienione tereny chronione nie znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie omawianego złoża w związku z czym eksploatacja nie może na nie oddziaływać bezpośrednio ani pośrednio.

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

Na podstawie art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 ze zm.) przez „zabytek” rozumie się nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.

Zgodnie z ustawą „otoczeniem” jest teren wokół lub przy zabytku, wyznaczony w decyzji o wpisie tego terenu do rejestru zabytków w celu ochrony wartości widokowych zabytku oraz jego ochrony przed szkodliwym oddziaływaniem czynników zewnętrznych.

Na terenie gminy Linia występuje wiele cmentarzysk, osad i innych zabytków archeologicznych (14 obiektów wpisanych jest do rejestru zabytków Województwa Pomorskiego) co świadczy o bogatej i długiej historii tych ziem, są to między innymi:

- ruiny pieców nowożytnych w Lewinie;
- cmentarzyska płaskie ze wczesnej epoki żelaza, m.in. w Linii (Kobylarzu), Linii – Igrzycznej, Miłoszowie, Smażynie;
- osady wczesnośredniowieczny m.in. w Poblöciu i Strzepoczu;
- cmentarzysko kurhanowe z epoki brązu w Lewinie.

Zgodnie z art. 7 ustawy formami ochrony zabytków są:

1. wpis do rejestru zabytków;
2. uznanie za pomnik historii;
3. utworzenie parku kulturowego;
4. ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Na podstawie art. 8 rejestr zabytków, dla zabytków znajdujących się na terenie województwa, prowadzi wojewódzki konserwator zabytków.

Na terenie planowanej eksploatacji brak jest zabytków i dóbr materialnych chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków.

W sytuacji natrafienia na znalezisko archeologiczne należy postąpić zgodnie z zapisem art., 32 pkt. 1 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami:

„Kto w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem jest zobowiązany:

- 1). *Wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot*
- 2). *Zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia*
- 3). *Niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe właściwego wójta gminy (burmistrza, prezydenta miasta)*

4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku nie podejmowania przedsięwzięcia;

Eksploatacja kruszywa ze złoża „Linia II” trwa już od kilkunastu lat, kruszywo nieustannie wykorzystywane jest do celów budowlanych i drogowych czyli zaspokaja potrzeby lokalnej społeczności. Piaskownie i żwirownie są dość częstym elementem krajobrazu w tym regionie, a wydobywane w nich kopaliny są i będą stale potrzebne ludności. Niewątpliwie z działalnością tego typu wiąże się przeobrażenie (w większym czy mniejszym stopniu) środowiska, szczególnie widoczne są zmiany krajobrazu, a skala tych zmian zależy od wielkości terenu przeznaczonego pod eksploatację. Powierzchnia planowanej eksploatacji wynosi 49,3 ha.

Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia polegającego na dalszym eksploatowaniu złoża kruszywa naturalnego ze złoża „Linia II” spowoduje utrzymanie obecnego stanu zagospodarowania działek nr 130/1, 131/1, 132/1, 132/2, 136, 137, 138, 140/2, 141/2, 142/2, 143/6, 143/8, 143/11, z których większość stanowi czynne wyrobisko. Pozostałe powierzchnie działek zajmują użytki

kopalne lub grunty rolne. Pozostawienie części działek, których powierzchnię zajmują obecnie tereny rolne bez jakiegokolwiek przeobrażenia, w żaden sposób nie wpłynęłoby na stan środowiska naturalnego. Z kolei nieeksploatowanie złoża z tych działek, które już zostały zaewidencjonowane jako użytki kopalne miałyby się z celem. Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia niewątpliwie spowoduje zubożenie strumienia dostarczanego na rynek kruszywa, wykorzystywanego dla celów drogownictwa i budownictwa ogólnego. Ponadto zaniechanie wydobycia kruszywa na tym terenie, w sytuacji gdy jest to zgodne z miejscowym planem zagospodarowania powoduje, że jest ono do dyspozycji i może ono być eksploatowane w przyszłości. Brak możliwości eksploatacji i przeróbki kruszywa naturalnego z udokumentowanego złoża spowoduje pozbawienie budżetu gminy wpływów z opłat eksploatacyjnych za wydobycie kopaliny. Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia, spowoduje również zubożenie strumienia dostarczanego na rynek kruszywa, wykorzystywanego dla celów lokalnych. Zaprzestanie eksploatacji kruszywa z tego złoża uruchomi eksploatację kruszywa w innym rejonie.

Istotnym skutkiem nie realizowania przedsięwzięcia, czyli potencjalne nie otrzymanie zmiany koncesji na eksploatację kruszywa z działającego już od kilkunastu lat złoża „Linia II” będzie skutkowało tym, że:

- eksploatacja złoża ograniczy się do powierzchni istniejącego obszaru górniczego wynoszącej 45,5 ha. Docelowo planuje się powiększenie obszaru górniczego do 49,3 ha .
- ze złoża nie zostanie wyeksploatowane kruszywo zalegające w głównej mierze pod powierzchnią obecnego wyrobiska czyli z terenu już znacznie przekształconego antropogenicznie
- zasoby które są obecnie do dyspozycji -w granicach koncesji to ca 2 mln ton, ilość ta zostanie wyeksploatowana w ciągu najbliższych 5 lat. Po wyczerpaniu zasobów objętych aktualną koncesją Przedsiębiorca przystąpi do likwidacji zakładu w którym zatrudnionych jest 12 osób. Likwidacja miejsc pracy będzie skutkowałą wzrostem bezrobocia w gminie.

5. Opis analizowanych wariantów, w tym:

a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego

Trudno jest w przypadku złóż kruszywa rozpatrywać wariantowość inwestycji, bowiem inwestycja ta jest specyficzna. Jest to złożo piasku, które znajduje się w konkretnym miejscu i które może być tylko i wyłącznie przedmiotem eksploatacji. Rozpatrywanie w przypadku tego złoża możliwość innej lokalizacji kopalni, też jest nierealne, ponieważ przeprowadzone prace geologiczne wykazały istnienie złoża, a badania laboratoryjne określiły przydatność kopaliny do celów budownictwa ogólnego i drogowego. Przedsiębiorca jest zdeterminowany prowadzić dalszą eksploatację kruszywa ze złoża i jego przeróbkę.

W związku z tym w przypadku tego złoża wariantować można sposób eksploatacji, szerokość pasów ochronnych, dróg, trasy wywozu kruszywa. Jednak pasy ochronne trasa wywozu zostały już ustalone i nie przewiduje się zmian w tym zakresie. Sposób eksploatacji raczej nie podlega wariantowaniu w przypadku tego złoża ponieważ złożo jest eksploatowane już kilkanaście lat i sposób eksploatacji został dostosowany do warunków geologiczno-górniczych.

Również zmiana ilości wydobywanego kruszywa nie może decydować o ewentualnej wariantowości przedsięwzięcia, gdyż uzależniona jest ona od zapotrzebowania rynku, w tym przypadku wydobyć wynosi ca 0,5 mln ton na rok. Taki poziom wydobycia kształtuje się od kilkunastu lat, co oznacza że taka ilość kruszywa jest wchłonięta w obieg gospodarczy. Zmniejszenie wydobycia może spowodować zachwianie równowagi na rynku wydobywczym co z kolei może skutkować uruchomieniem kilku innych źródeł pozyskiwania kopalin (kopalina jest też dobrem chronionym) nie koniecznie na podstawie koncesji na eksploatację. Może to być po prostu „dzika” eksploatacja., która niesie za sobą nie kontrolowaną dewastację środowiska.

Przedstawione powyżej możliwe warianty są mało znaczące dla tego typu inwestycji, gdyż każdy prowadzi do eksploataowania, a w efekcie końcowym do wyeksploatowania złoża i dlatego (zdaniem autora raportu) mogą być pomijane w toku rozważań raportowych. Jako jedyny wariant alternatywny można rozważyć ewentualne przeniesienie zakładu przerobczego produkującego żwiru i grysy do wyrobiska.

Przedsiębiorca nie przewiduje innego (niż eksploatacja kruszywa i jego przeróbka) wariantu działalności na analizowanym terenie. Jest to podyktowane uwarunkowaniami gospodarczymi - dużym zapotrzebowaniem kruszywa do celów budowlanych i drogowych.

Szczegółowo charakterystyka przedsięwzięcia została przedstawiona w punkcie 2.4 niniejszego raportu.

W skrócie charakterystyka przedsięwzięcia przedstawia się następująco:

- Powierzchnia złoża do eksploatacji wynosi 48,3 ha,
- wielkość planowanego wydobycia: wydobycie roczne na poziomie 500 tys. t
- do eksploatacji przewidziana jest warstwa kruszywa o grubości od 6,5m do 31,5 m,
- urabianie złoża prowadzone będzie sposobem odkrywkowym, wyrobiskiem wgłębnym, bez użycia materiałów wybuchowych, eksploatacja kruszywa prowadzona będzie przy użyciu typowego sprzętu (koparka, ładowarka), dwoma – trzema piętrami eksploatacyjnymi,
- nadkład znajdujący się poza wyrobiskiem usuwany będzie systematycznie, wraz z postępowaniem prac wydobywczych, zdejmowany będzie przy pomocy koparki i spycharki,
- gleba z nadkładu składana będzie na tymczasowych zwałowiskach nadkładu zlokalizowanych wzdłuż granic eksploatacji
- wywóz kruszywa ze złoża jak dotychczas tzn. drogą asfaltową wzdłuż działki nr 142/2 i dalej drogami ogólnie dostępnymi do ruchu publicznego
- przeróbka kruszywa jak dotychczas czyli częściowo w wyrobisku częściowo w zakładzie przerobczym zlokalizowanym na powierzchni terenu

Należy dodać, że droga wywozu kruszywa na odcinku wyrobisko - droga asfaltowa biegnąca przez wieś, jest jedyną możliwą drogą wywozu, gdyż została zbudowana na potrzeby zakładu górniczego „Linia II”.

Jako wariant nr 2 – alternatywny

- eksploatacja i transport złoża z powierzchni 48,3 ha – jak w wariantcie nr 1
zmiana lokalizacji zakładu przerobczego produkującego żwiru i grysy do wyrobiska

b). najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru

Przedsiębiorca nie przewiduje innego wariantu działalności na analizowanym terenie niż eksploatacja kruszywa i jego przeróbka. Jest to podyktowane uwarunkowaniami gospodarczymi - dużym zapotrzebowaniem kruszywa do celów lokalnych. Niewątpliwie z działalnością tego typu wiąże się przeobrażenie środowiska w większym czy mniejszym stopniu, szczególnie widoczne są zmiany krajobrazu. Skala tych zmian zależy od wielkości terenu przeznaczonego pod eksploatację. Wyeksploatowanie całości zasobów z tego złoża spowoduje bardzo znaczące zmiany w środowisku. W wyniku eksploatacji powstanie wyrobisko, które go dno miejscami będzie zawadnione. Zostanie ono zrekultywowane (po uzgodnieniach Przedsiębiorcy ze Starostą Wejherowskim) najprawdopodobniej w kierunku leśnym i rolnym z pozostawieniem zawadnionej części wyrobiska jako oczko wodne.

W sytuacji gdy złoża to jest eksploatowane od 1992 r, a eksploatacja ta powiększona zostanie głównie w głąb wyrobiska to dalsza eksploatacja w tego złoża wydaje się być najkorzystniejsza dla środowiska gdyż nie powoduje, że ta sama ilość wydobywanego kruszywa ca 500 tys. ton w skali roku nie jest pozyskiwana z terenów dotąd nie naruszonych eksploatacją tylko z terenu gdzie eksploatacja trwa od szeregu lat.

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

Wariant nr 1 -proponowany przez wnioskodawcę

Jak już wspomniano wyżej, nie przewiduje się innego rozwiązania lokalizacyjnego niż eksploatacja surowca z tego złoża dla zaspokojenia lokalnych potrzeb rynkowych.

Analizą wpływu na środowisko objęto wariant polegający na eksploatacji kruszywa ze złoża o powierzchni 49,3 ha.

Zaprojektowana eksploatacja złoża z punktu widzenia racjonalności eksploatacji surowców naturalnych jest rozwiązaniem optymalnym i zgodna z literą prawa (ustawa Prawo ochrony środowiska):

Art. 125. Złoża kopalin podlegają ochronie polegającej na racjonalnym zagospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym wykorzystaniu kopalin, w tym kopalin towarzyszących

Art. 126.1. Eksploatację kopaliny prowadzi się w sposób gospodarczo uzasadniony, przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopaliny

- 1. Podejmujący eksploatację złóż kopaliny lub prowadzący tę eksploatację jest zobowiązany przedsięwziąć środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.*

Przeróbka kruszywa jest ściśle powiązana z eksploatacją złoża. Zlokalizowanie zakładu przerobczego przerabiającego całość wydobytej kopaliny w granicach złoża jest korzystna dla środowiska, ponieważ do minimum skraca drogę wywozu kruszywa .

Eksploracja surowca spowoduje trwałe zmiany obecnego stanu środowiska i zagospodarowania terenu. Istniejące wyrobisko o powierzchni ca 40 ha zostanie powiększone do powierzchni ca 49 ha. Docelowe wyrobisko w zachodniej części na niewielkiej powierzchni (w rejonie otworów nr 8/11 i 9/11) będzie zawodnione. Czynne skarpy wyrobiska nachylone będą pod kątem ca 60⁰ w części suchej i pod kątem ca 27⁰ w części zawodnionej.

W ramach rekultywacji przewiduje się zepchnięcie do wyrobiska zwałowanego nadkładu oraz pozostałej nie przerobionej części niezbywalnych piasków z odsiewki co spowoduje jego spłylenie oraz złagodzenie skarp do kąta około 25⁰.

Dla terenu poeksploatacyjnego złoza najodpowiedniejszym kierunkiem rekultywacji będą nawiązujące do sąsiednich obszarów kierunki leśny i rolny.

W podsumowaniu można stwierdzić, że prowadzenie eksploatacji przy jednoczesnym dbaniu o bieżącą rekultywację w dużym stopniu niweluje negatywny wpływ na środowisko działalności zakładu górniczego eksploatującego kruszywo naturalne.

wariant nr 2 – alternatywny

- eksploatacja złoza z powierzchni 48,3 ha – jak w wariacie nr 1

zmiana lokalizacji zakładu przerobczego produkującego żwiry i grysy do wyrobiska

W przypadku wariantu nr 2 eksploatacja kruszywa ze złoza powoduje takie same skutki środowiskowe jak w wariacie nr 1.

Przeniesienie zakładu przerobczego w całości do wyrobiska spowoduje zmniejszenie emisji hałasu do środowiska, co niewątpliwie jest bardziej korzystne dla mieszkańców w sąsiedztwie złoza..

Wystąpienie poważnej awarii przemysłowej

Prawidłowy sposób prowadzenia eksploatacji i warunki środowiskowe, w których będzie się ona odbywać, nie będą powodować sytuacji awaryjnych. Jedynie źle prowadzona eksploatacja może doprowadzić do zagrożeń dla bezpieczeństwa ludzi, ze strony pracujących maszyn oraz stromych skarp wyrobisk.

Pod pojęciem awarii przemysłowej należy rozumieć zdarzenia np. pożar, eksplozja, rozszczelnienie instalacji, wydostanie się substancji zanieczyszczających w dużych ilościach do środowiska mogących wywołać niekorzystne zmiany w jakości jego komponentów. Działalność wydobywcza kruszywa z powierzchni złoza „Linia II” nie będzie przyczyną wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Planowane przedsięwzięcie ma charakter wyłącznie lokalny – stąd nie obowiązują wymagania przeprowadzenia procedury postępowania transgranicznego oddziaływania na środowisko.

7. Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, a w szczególności na:

7.1. Ludzi

7.2. Szatę roślinną, zwierzęta

7.3. Wodę

7.4. Powietrze

7.5. Klimat akustyczny

- 7.6. Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat, krajobraz,
- 7.7. Dobra materialne
- 7.8. Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków
- 7.9 Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w pkt.7.1.-7.8
- 7.10. Odpady

W raporcie wybranym wariantem jest eksploatacja i przeróbka kruszywa ze złoża "Linia II". Eksploatacja ze złoża trwa już od kilkunastu lat, a zapotrzebowania na kruszywo jest na tyle duże, że Przedsiębiorca postanowił poszerzyć ją o części działek nr 138, 136, 140/2, 141/2, znajdujących się dotychczas poza granicami złoża oraz dokonać interpolacji spągu złoża w pięciu otworach archiwalnych w północno wschodniej części złoża. Kontynuacja eksploatacji w rejonie, gdzie od lat pozyskiwane jest kruszywo w sposób zaproponowany przez Przedsiębiorcę oraz lokalizowanie w wyrobisku zakładu przeróbczego wydaje się być rozsądnym rozwiązaniem zarówno dla środowiska, jak również dla lokalnej społeczności - istnienie tej żwirowni to także utrzymanie na dotychczasowym poziomie miejsc pracy w gminie.

Dalsza eksploatacja kruszywa z niniejszego złoża jest konsekwencją dotychczasowych decyzji władz gminnych - przeznaczenia części terenu złoża w miejscowym planie zagospodarowania gminy pod powierzchnią eksploatację.

Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia byłoby przejawem nieracjonalnej gospodarki surowcami naturalnymi przeczyłoby założeniu zasady zrównoważonego rozwoju obowiązującego w ochronie środowiska, a polegającego na łączeniu priorytetów ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym i uwarunkowaniami społecznymi. Wariant taki byłby sprzeczny z zapisami „Programu ochrony środowiska dla gminy Linia” zakładającym racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi.

7.1. Oddziaływanie na ludzi

Wpływ eksploatacji złoża na ludzi należy rozpatrywać jako:

- 1) wpływ na zdrowie mieszkańców w sąsiedztwie żwirowni i zakładu przeróbczego
- 2) wpływ na zdrowie pracowników.

Ad. 1 Jako że eksploatacja ze złoża „Linia II” prowadzona jest już od kilkunastu lat można stwierdzić, że inwestycja ta w znacznym stopniu wtopiła się już w krajobraz gminy a także przyzwyczała do siebie mieszkańców pobliskiej wsi. Pojedyncza zabudowa Linii znajduje się ok. 50 m od rejonu złoża. Zwarta zabudowa wsi Linia znajduje się ok. 500 m na południowy zachód od rejonu złoża.

Inwestycja może mieć wpływ na mieszkańców czy turystów czasowo przebywających w jej okolicy, czy to w trakcie pieszych, czy rowerowych spacerów. Jednak jako że eksploatacja ze złoża „Linia II” trwa już od kilkunastu lat, rejon ten nie zmieni swojej funkcji – mieszkańcy są przyzwyczajeni, że na tym obszarze znajduje się kopalnia kruszywa i nie wykorzystują go w celach rekreacji czy turystyki. Ponadto okoliczne tereny zajmowane są głównie przez rolnictwo i zdecydowanie nie są atrakcyjne dla uprawiania turystyki i rekreacji – nie ma tu zbiorników wodnych czy ścieżek rowerowych. Atrakcyjne szlaki turystyczne (piesze czy kajakowe) związane są tu ze zlokalizowaną ok. 1,5 km na wschód od złoża doliną Łeby.

Przedsięwzięcie to nie będzie miało negatywnego wpływu na zdrowie mieszkańców Linii, ponieważ eksploatacja kruszywa nie powoduje emisji do atmosfery szkodliwych substancji.

Ad.2 Eksploatacja złoza zgodnie z przepisami BHP obowiązującymi w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny pospolite oraz odpowiednie zabezpieczenie i kontrola stanu skarp, nie powinny wpłynąć w negatywny sposób na zdrowie pracowników. Na stanowiskach pracy, na których przekroczone zostaną normy hałasu, operatorzy maszyn zostaną wyposażeni w ochraniacze słuchu.

Największe oddziaływanie omawianych przedsięwzięć (eksploatacji kruszywa ze złoza oraz zakładu przerobczego) będzie miało w fazie normalnej pracy gdyż w tym okresie będzie pracowało najwięcej maszyn, a dodatkowo faza przygotowywania złoza do eksploatacji nakłada się z fazą normalnej pracy zarówno w obrębie żwirowni jak i w zakładzie przerobczym. Tylko w fazie rekultywacji (likwidacji) oddziaływanie na ludzi będzie niewielkie gdyż będzie pracowało zaledwie kilka maszyn w obrębie złoza.

7.2. Oddziaływanie na szatę roślinną i zwierzęta

Silny negatywny wpływ na roślinność całości przedsięwzięcia związany jest z eksploatacją kopaliny ze złoza oraz towarzysząca temu przedsięwzięciu jego przeróbka w obrębie czynnego wyrobiska.

Z uwagi na przebieg procesów związanych z procesami wydobywania oddziaływanie na szatę roślinną wystąpi tu w dwóch fazach:

- przygotowania i prowadzenia eksploatacji
- likwidacji (rekultywacji terenów powyrobiskowych).

Fazy te są nieco odmienne od tradycyjnie ujmowanych w metodyce ocen oddziaływania na środowisko (budowa, eksploatacja, likwidacja). Zasadnicze oddziaływanie na szatę roślinną będzie mieć miejsce w trakcie przygotowania złoza do eksploatacji i jej prowadzenia. Etap likwidacji będzie się wiązał z rekultywacją terenów powyrobiskowych i odtworzeniem warunków umożliwiających zasiedlenie terenu przez roślinność. Charakterystykę wpływu na szatę roślinną obu w.w. faz działalności przedsięwzięcia przedstawiono poniżej.

Faza budowy i eksploatacji

Zasadniczy bezpośredni negatywny wpływ przedsięwzięcia na szatę roślinną związany będzie z przygotowaniem złoza do eksploatacji (ale tylko w części poza istniejącym wyrobiskiem). Wpływ kopalni odkrywkowych na szatę roślinną jest silnie negatywny - podczas prac przygotowawczych do udostępnienia złoza następuje całkowita eliminacja roślinności z całej powierzchni terenu górniczego. Generalnie można wyróżnić następujące główne czynniki bezpośrednio wpływające na roślinność na terenie złoza i w otoczeniu:

- całkowita fizyczna eliminacja roślinności na obszarze złoza (terenie górniczym);
- całkowite zniszczenie gleb i siedlisk leśnych;
- trwałe przekształcenie warunków siedliskowych na skutek zmiany konfiguracji terenu, charakteru podłoża litologicznego, warunków występowania wód podziemnych (płytkie występowanie wód w dnach wyrobisk, lub powstanie zbiorników wodnych).

Eksploatacja kruszywa doprowadzi do całkowitego usunięcia naturalnej pokrywy glebowej z projektowanego obszaru objętego inwestycją. Zniszczeniu ulegną gleby o niskim potencjale produkcyjnym tj. klasy V i VI (z przewagą klasy VI).

Na omawianym terenie można mówić o stratach w szacie roślinnej zarówno w kontekście strat gospodarczych wynikających z dotychczasowego, rolniczego użytkowania terenu, jak i miejscowo w odniesieniu do strat przyrodniczych. Zniszczeniu ulegnie szata roślinna o charakterze synantropijnym z pojedynczym udziałem chronionych gatunków roślin lub porostów, które wykształciły się już w czasie prowadzonej eksploatacji (wcześniej był to teren użytkowany rolniczo).

Na podstawie obserwacji działalności wydobywczej kruszywa naturalnego w innych żwirowniach metodą odkrywkową, można stwierdzić, że skutki fizyczne w środowisku są widoczne jedynie w obszarze prowadzonej działalności oraz wzdłuż dróg wywozu urobku. Nie należy się więc spodziewać negatywnego wpływu na faunę w przypadku prowadzenia działalności wydobywczej w zaprojektowanych granicach. Zauważalnym skutkiem eksploatacji kruszywa może być zmniejszenie siedlisk jak i żerowisk dla zwierząt i ptaków żerujących na polach uprawnych oraz w strefie ekotonowej lasu i pól uprawnych. Jednak ze względu na coraz częstsze przejawy synantropizacji nie tylko flory ale także i fauny, działania związane z eksploatacją kruszywa mogą przyczynić się nie tylko do zniszczenia, ale także do powstania nowych antropogenicznych siedlisk o charakterze zbliżonym do siedlisk naturalnych, ze względu na typ wydobywanego kruszywa. Na inwentaryzowanym obszarze odnotowano występowanie tego rodzaju siedlisk, zlokalizowanych na wale nakładu dla dwóch taksonów objętych ścisłą ochroną gatunkową (jaszczurki zwinki i ropuchy paskówki). Aktualnie brak jest zagrożeń wynikających z planowanych prac związanych z eksploatacją kruszywa dla wymienionych taksonów. Dlatego też **nie ma przeciwwskazań odnośnie dalszej realizacji przedsięwzięcia jakim jest eksploatacja kruszywa ze złoża „Linia II”**.

Faza likwidacji (rekultywacji)

Faza likwidacji obszarów przekształconych w wyniku odkrywkowej eksploatacji kruszywa wiąże się z rekultywacją tych terenów. W końcowym etapie działań rekultywacyjnych następuje wprowadzenie roślinności. W przypadku analizowanego obszaru złoża „Linia II” rekultywacja przeprowadzona zostanie w kierunku leśnym i rolnym z pozostawieniem zawodnionych części wyrobiska jako oczka wodne. Kierunek rekultywacji zostanie ustalony przez Przedsiębiorcę ze Starostą Wejherowskim. Docelowo zatem na obszarze złoża odtworzone zostaną zbiorowiska typowe dla powierzchni rolnej, które nie będą odbiegały od roślinności obecnie zajmującej nieeksploatowaną dotąd część złoża.

7.3. Oddziaływania na wodę

Wody gruntowe występują lokalnie i nie mają charakteru ciągłej warstwy wodonośnej. Ich rozprzestrzenienie jest ograniczone i związane z występowaniem obniżenia w powierzchni stropu osadów słabo przepuszczalnych podścielających utwory sandrowe. Przewidziane do eksploatacji złoże kruszywa Linia II jest lokalnie (w rejonie dwóch otworów) zawodnione. W wyniku eksploatacji piasku ze żwirem w części zachodniej złoża w rejonie otworów nr 7/11, 8/11 odsłonięte

zostanie zwierciadło wód gruntowych i nastąpi bezpośredni do nich dostęp. Zwierciadło wody gruntowej zalega tam na rzędnych od 139,0 do 145,2 m n.p.m. W związku z tym eksploatacja surowca powinna odbywać się w sposób zapewniający ochronę tych wód. W rejonie otworu nr 17/11 zwierciadło wody nawiercono poniżej spągu złoża, więc w rejonie tego otworu dno wyrobiska będzie suche.

Ze względu na brak wód powierzchniowych brak jest kontaktów hydraulicznych zawodnionych piasków sandrowych z wodami powierzchniowymi.

Eksploatacja kruszywa odbywać się będzie bez poboru wód gruntowych występujących w złożu co za tym idzie, bez obniżania naturalnego położenia zwierciadła wód gruntowych. Oznacza to, że nie zostanie wytworzony lej depresyjny. W związku z tym stosunki wodne, tj. dynamika i reżim przepływu wód podziemnych nie zostaną naruszone (istnieje tu głównie przepływ pionowy, z góry ku dołowi, a przepływ poziomy jest ograniczony).

Opady atmosferyczne będą, jak dotychczas, zasilać wody gruntowe na drodze infiltracji przez warstwę gruntu i a także bezpośrednio, w miejscu zawodnionej niecki.

Przewidziany sposób eksploatacji nie będzie stanowił istotnego zagrożenia jakości wód gruntowych w rejonie złoża. Oznacza to, że nie pogorszy dotychczasowej jakości wód gruntowych sandru. Tym samym nie wpłynie negatywnie na głębiej położony główny użytkowy poziom wodonośny i poziom trzeciorzędowy.

Prowadzona eksploatacja nie będzie miała wpływu na wielkość zasobów wodnych i jakość wód podziemnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego, stanowiącego podstawę zaopatrzenia w wodę okolicznej ludności, gdyż jest chroniony od powierzchni terenu warstwą osadów słabo przepuszczalnych miąższości ponad 40 m, a bezpośrednio pod złożem ulega wyklinowaniu. Trzeciorzędowy, nie ujmowany do eksploatacji poziom wodonośny jest również dobrze chroniony kompleksem osadów słabo przepuszczalnych miąższości 50-60 m.

Jednym z podstawowych zadań podczas eksploatacji kruszywa będzie **niedopuszczenie do zanieczyszczenia gruntu i wód gruntowych substancjami ropopochodnymi.**

Wykorzystywanie przy eksploatacji i transporcie kruszywa maszyn o napędzie spalinywym może stanowić potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych jedynie w sytuacjach awaryjnych, związanych z rozlaniem substancji ropopochodnych. Istnieje wtedy pewne niebezpieczeństwo zanieczyszczenia związkami ropopochodnymi gruntu a następnie wód gruntowych. Zagrożenie zanieczyszczeniem można zminimalizować poprzez utrzymywanie maszyn w dobrym stanie technicznym i składowanie paliw poza terenem eksploatacji. Wszelkie uzupełnianie paliwa, smarowanie, przeglądy, naprawy i konserwacje maszyn oraz pojazdów należy wykonywać w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym i zabezpieczonym przed przedostawaniem się produktów ropopochodnych do gruntu i dalej do wód gruntowych. W przypadku awarii połączonej z rozlaniem i wyciekami substancji ropopochodnych i co za tym idzie, z zanieczyszczeniem gruntu, należy zastosować odpowiednie środki neutralizujące i nie dopuścić do przedostania się substancji ropopochodnych do wód gruntowych

W wyrobisku zabrania się również składowania jakichkolwiek odpadów i wylewania ścieków.

Zachowanie wymienionych wyżej warunków zapewni, iż eksploatacja nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia dla warunków występowania i jakości wód podziemnych i powierzchniowych w rejonie złoża.

Ponieważ stosunki wodne, tj. dynamika i reżim przepływu wód podziemnych nie zostaną naruszone więc nie ulegną zmianie i nie wystąpią zmiany reżimu gruntowo-wodnego na sąsiadujących polach uprawnych.

W kopalni kruszywa „Linia II” woda do celów przeróbczych pobierana jest ze studni głębinowej zlokalizowanej na terenie zakładu górniczego. Woda wykorzystywana jest w obiegu zamkniętym, tzn. że całość pobranej wody jest wykorzystywana w procesie technologicznym. Woda ze studni początkowo trafia do zbiornika wodnego skąd pobierana jest do produkcji. Po przesianiu kruszywa, woda z częściami pyłowymi (pulpa) trafia do osadników, najpierw do górnego, gdzie po osadzeniu na dnie części pyłowych przelewa się do osadnika dolnego skąd na powrót trafia do procesu technologicznego.

W procesie produkcji kruszywa woda technologiczna nie zostaje skażona substancjami szkodliwymi dla środowiska. Warunki korzystania z wody do procesu przeróbczego są określone w operacie wodno-prawnym oraz w pozwoleniu wodno-prawnym na pobór wody podziemnej z utworów czwartorzędowych. Pozwolenie ważne jest do 30. stycznia 2015 r. Dopuszczalny średni pobór dobowy wynosi 32,0 m³/24h, zaś maksymalny pobór dobowy określono na 324m³/24h. Woda ze studni głębinowych (po napełnieniu zbiornika wodnego) wykorzystywana jest na pokrycie strat powstałych wskutek naturalnego parowania i strat technologicznych.

Wnioski

Analiza oddziaływania eksploatacji złoża kruszywa „Linia II” oraz przerobu tego kruszywa na stosunki wodne tego obszaru pozwala stwierdzić, że:

- dotychczasowa eksploatacja złoża nie wywołała zmian w położeniu zwierciadła wody;
- dalsza eksploatacja kruszywa odbywać się będzie bez poboru wód podziemnych,
- eksploatacja i przerób kruszywa nie będzie miała negatywnego wpływu na wody podziemne ponieważ:
 - nie spowoduje obniżenia zwierciadła wód gruntowych i pomniejszenia ich zasobów a także negatywnego wpływu na głębiej zalegający czwartorzędowy główny użytkowy poziom wodonośny i trzeciorzędowy poziom wodonośny,
 - nie spowoduje zmian reżimu gruntowo-wodnego na sąsiadujących polach uprawnych więc nie wpłynie na jakość i ilość plonów na działkach sąsiadujących,
- jednym z podstawowych zadań podczas eksploatacji złoża będzie niedopuszczenie do zanieczyszczenia gruntu i wód gruntowych substancjami ropopochodnymi i ściekami,
- eksploatacja surowca powinna odbywać się w sposób zapewniający ochronę jakości wód podziemnych,
- nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe, gdyż w tym rejonie nie występują,

7.4. Oddziaływanie na powietrze

EMISJA PYŁÓW I GAZÓW DO POWIETRZA

Emisja niezorganizowana gazów lub pyłów do powietrza ze żwirowni, związana jest ze spalaniem paliw w silnikach spalinowych podczas ruchu maszyn ciężkich (ładowarka, spycharka,

koparka) oraz samochodów ciężarowych odbierających surowiec ze żwirowni. Źródłem emisji zorganizowanej będzie praca zakładu przerobczego.

Spaliny pochodzące z silników spalinowych zawierają w składzie m. in.:

- Tlenek węgla,
- Tlenki azotu,
- Tlenki siarki,
- Aldehydy,
- Węglowodory alifatyczne i aromatyczne.

Skład spalin oraz wielkość emisji pochodzącej od pojazdów są funkcją wielu czynników. Największa emisja gazów i pyłów odbywa się podczas małej prędkości obrotowej silnika (rozruch oraz jazda z minimalną prędkością).

Czynniki wpływające na wielkość i skład emisji:

- typ silnika,
- wiek silnika,
- stan techniczny,
- skład paliwa,
- rodzaj paliwa,
- obciążenie silnika,
- montaż katalizatora.

Najbardziej szkodliwymi substancjami, pochodzącymi ze spalania, paliw jest tlenek węgla oraz tlenki azotu. Dla samochodów z zapłonem samoczynnym w typowych warunkach eksploatacji, emisja tlenku węgla na jednostkę paliwa jest znacznie mniejsza, niż dla samochodów z zapłonem iskrowym. Wyższa jest jednakże emisja dwutlenku siarki oraz tlenków azotu. Tlenek węgla emitowany jest w największych ilościach podczas prędkości pojazdu równej ok. 10 km/h. Założono, że z taką prędkością będą poruszały się pojazdy po żwirowni.

Założono następujący ruch pojazdów i maszyn:

- pojazdy osobowe – 10 samochodów osobowych w ciągu doby,
- pojazdy ciężarowe – 96 samochodów ciężarowych w ciągu doby, przyjęto maksymalnie 4 samochody ciężarowe na godzinę,
- praca maszyn ciężkich – ciągły ruch ładowarki, koparki i spycharki w ciągu doby.

Emisja niezorganizowana – ruch samochodów ciężarowych

Ruch samochodów ciężarowych odbierających surowiec jest źródłem emisji niezorganizowanej gazów i pyłów do powietrza. Pojazdy, od momentu wjazdu na żwirownię do momentu wyjazdu, mogą pokonać maksymalnie 900 m. Rocznie po terenie żwirowni przejedzie maksymalnie około 35 400 samochodów ciężarowych.

W wyniku spalania 1 kg oleju napędowego z silnika samochodu ciężarowego emitowane są zanieczyszczenia :

– pył ogółem	4,3 g/kg
– tlenek węgla	23,0 g/kg
– dwutlenek siarki	6,0 g/kg
– dwutlenek azotu	76,0 g/kg
– węglowodory alifatyczne	13,0 g/kg
– węglowodory aromatyczne	6,0 g/kg

Przykład obliczeń emisji pyłu ogółem dla samochodu ciężarowego:

Ilość oleju napędowego spalana na terenie żwirowni w ciągu jednej godziny $0,0003 \text{ kg/l m}$ (ilość paliwa zużywana na przejechanie 1 m) $\times 900 \text{ m} \times 4$ pojazdy (maksymalna ilość pojazdów przejeżdżających w ciągu jednej godziny) = 1,08 kg/h.

Skoro emisja pyłu ogółem wynosi 4,3 g na kg to z 1,08 kg spalanego oleju napędowego na godzinę, emitowane będzie: $1,08 \times 4,3 \text{ g} = 4,64 \text{ g/h} = 0,00464 \text{ kg/h}$ – emisja pyłu ogółem z 4 samochodów ciężarowych.

Zakłada się maksymalny czas pracy żwirowni na około 8760 godzin w ciągu roku.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję maksymalną godzinową oraz emisję roczną dla 4 samochodów ciężarowych na godzinę.

Substancja zanieczyszczająca	Emisja maksymalna [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Tlenek węgla	0,2484	2,176
Dwutlenek siarki	0,0064	0,056
Dwutlenek azotu	0,082	0,718
Węglowodory alifatyczne	0,014	0,123
Węglowodory aromatyczne	0,006	0,053
Pył zawieszony PM10	0,0046	0,040
Pył ogółem	0,0046	0,040

Emisja niezorganizowana – praca ładowarki, koparki oraz spycharki,

Ruch oraz praca ładowarki, koparki oraz spycharki jest źródłem emisji niezorganizowanej gazów i pyłów do powietrza.

Zastosowano następujące wskaźniki emisji:

W wyniku spalania 1 kg oleju napędowego z silnika maszyny ciężkiej emitowane są zanieczyszczenia:

- pył ogółem 4,0 g/kg
- tlenek węgla 20,0 g/kg
- dwutlenek siarki 6,0 g/kg
- dwutlenek azotu 25,0 g/kg
- węglowodory alifatyczne 5,5 g/kg
- węglowodory aromatyczne 2,5 g/kg

Przykład obliczeń dla emisji pyłu ogółem:

W obliczeniach źródło emisji jakim są maszyny ciężkie zostało przyjęte jako źródło liniowe. Można przyjąć, że maksymalna emisja substancji z określonego obszaru będzie odpowiadać emisji z pracy maksymalnie trzech maszyn ciężkich i taką ilość przyjęto do dalszych obliczeń.

Szacunkowe zużycie oleju napędowego wynosi 40 l/d (dla jednej maszyny), co jest równe $34 \text{ kg/d} = 3,4 \text{ kg/h}$. Godzinowe zużycie oleju napędowego z trzech maszyn wynosi zatem: $3 \text{ maszyny} \times 3,4 \text{ kg/h} = 10,2 \text{ kg}$ oleju napędowego na godzinę.

Skoro emisja pyłu ogółem wynosi 4,0 g na kg to z 10,2 kg spalanego oleju napędowego będzie emitowane: $10,2 \times 4,0 \text{ g} = 40,8 \text{ g/h} = 0,0408 \text{ kg/h}$ – emisja pyłu ogółem z 3 maszyn.

Przyjmuje się, że jedna maszyna ciężka pokona w ciągu godziny 500 m.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję maksymalną godzinową oraz emisję roczną dla 3 maszyn:

Substancja zanieczyszczająca	Emisja maksymalna [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Tlenek węgla	0,204	1,787
Dwutlenek siarki	0,060	0,526
Dwutlenek azotu	0,255	2,234
Węglowodory alifatyczne	0,0555	0,4862
Węglowodory aromatyczne	0,0015	0,0131
Pył zawieszony PM10	0,0408	0,357
Pył ogółem	0,0408	0,357

Wielkość emisji substancji do powietrza atmosferycznego określono na podstawie wskaźników emisji spalania paliw w silnikach spalinowych, na podstawie założeń szacunkowych, czasu pracy ładowarki, koparki i spycharki oraz poruszających się po terenie żwirowni samochodów ciężarowych, a także na podstawie zużycia oleju napędowego.

Źródłem do obliczeń emisji z wyżej wymienionych pojazdów są:

1. Emisja z pojazdów ciężarowych wg norm EURO.
2. Wskaźniki emisji tlenków azotu i tlenku węgla z procesów spalania paliw, Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska.
3. Emisja zanieczyszczeń gazowych w spalinach silnikowych, Opracowanie: doc. dr inż. Maciej Bernhardt, Politechnika Warszawska.

Przy korzystaniu z wyżej wymienionych źródeł wzięto pod uwagę specyfikę pojazdów (wiek, stan techniczny oraz model).

Emisja zorganizowana – praca zakładu przerobczego (przesiewacz, kruszarka, odwadniacz)

Praca przesiewacza, kruszarki oraz odwadniacz jest źródłem emisji zorganizowanej gazów i pyłów do powietrza.

Zastosowano następujące wskaźniki emisji:

W wyniku spalania 1 kg oleju napędowego z silnika maszyny ciężkiej emitowane są zanieczyszczenia:

- pył ogółem 4,0 g/kg
- tlenek węgla 20,0 g/kg
- dwutlenek siarki 6,0 g/kg
- dwutlenek azotu 25,0 g/kg
- węglowodory alifatyczne 5,5 g/kg
- węglowodory aromatyczne 2,5 g/kg

Przykład obliczeń dla emisji pyłu ogółem:

W obliczeniach źródło emisji jakim są maszyny ciężkie zostało przyjęte jako źródło liniowe. Można przyjąć, że maksymalna emisja substancji z określonego obszaru będzie odpowiadać emisji z pracy maksymalnie trzech maszyn ciężkich i taką ilość przyjęto do dalszych obliczeń.

Szacunkowe zużycie oleju napędowego wynosi 40 l/d (dla jednej maszyny), co jest równe 34 kg/d = 3,4 kg/h. Godzinowe zużycie oleju napędowego z trzech maszyn wynosi zatem: 3 maszyny x 3,4 kg/h = 10,2 kg oleju napędowego na godzinę.

Skoro emisja pyłu ogółem wynosi 4,0 g na kg to z 10,2 kg spalane go oleju napędowego będzie emitowane: $10,2 \times 4,0 \text{ g} = 40,8 \text{ g/h} = 0,0408 \text{ kg/h}$ – emisja pyłu ogółem z 3 maszyn.

Zakłada się maksymalny czas pracy zakładu przerobczego na 5824 godziny w ciągu roku.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję maksymalną godzinową oraz emisję roczną dla 3 maszyn:

Substancja zanieczyszczająca	Emisja maksymalna [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Tlenek węgla	0,204	1,188
Dwutlenek siarki	0,060	0,349
Dwutlenek azotu	0,255	1,485
Węglowodory alifatyczne	0,0555	0,323
Węglowodory aromatyczne	0,0015	0,0087
Pył zawieszony PM10	0,0408	0,2376
Pył ogółem	0,0408	0,2376

Emisja będzie odbywać się poprzez rurę wydechową każdej z maszyn.

Przyjęto następującą charakterystykę emitorów (E-1 – E-3 – 3 maszyny ciężkie):

Wysokość	1,0-6,0 m
Średnica	0,05-0,2 m
Temp. gazów	383,0 K
Prędkość	0,0 m/s
Czas pracy	8760 h/rok

Obliczenia w programie komputerowym zostały przeprowadzone dla najbardziej niekorzystnych z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń do powietrza parametrów emitorów (najmniejsza wysokość oraz największa średnica).

Emisja z ruchu pojazdów osobowych została pominięta ze względu na znikomy udział w całkowitej emisji pochodzącej z maszyn ciężkich oraz ruchu pojazdów ciężarowych.

Szorstkość terenu

Współczynnik szorstkości terenu z_o obliczono wg pkt 2.3. „Aerodynamiczna szorstkość terenu” załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).

Wysokość najwyższego emitora wynosi $h_{\max} = 1 \text{ m}$, zatem zasięg niezbędny do obliczeń współczynnika szorstkości wynosi 50 m.

Do obliczeń przyjęto wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu $z_o = 0,49$

Aktualny stan jakości powietrza

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku pismem z dnia 24.10.2011 r., nr WM.7016-2.123.2011.js/7427, podał aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie inwestycji – Załącznik tekstowy nr 4

Nazwa substancji	Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza	Jednostka
Benzen	2,0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	5,0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Dwutlenek siarki	5,0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Tlenek węgla	800,0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Pył zawieszony PM10	15,0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r., w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska określa aktualny stan jakości powietrza dla substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Poziomy dopuszczalne określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281).

Warunki meteorologiczne

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza spowodowanego emisją substancji z terenu żwirowni wykonano programem komputerowym OPA03, opracowanym na podstawie metodyki referencyjnej modelowania poziomów substancji w powietrzu, przedstawionej w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).

W obliczeniach została uwzględniona emisja zanieczyszczeń z pojazdów i maszyn ciężkich poruszających się i pracujących na terenie żwirowni.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla rozpatrywanego obiektu w przyziemnej warstwie atmosfery, przeprowadzono w oparciu o statystyki stanów równowagi, prędkości i kierunku wiatrów wg danych meteorologicznych dla stacji Gdańsk.

Do obliczeń przyjęto:

- wysokość anemometru $h_a = 14$ m,
- temperatura powietrza $T = 280,7$ K (rok).

Obliczenia rozkładów przestrzennych stężeń 1-godzinowych i średniorocznych substancji, częstości przekroczeń założonych poziomów stężeń substancji wykonano w sieci obliczeniowej o wymiarach:

- $X_{\min} = 200$ m ; $X_{\max} = 2000$ m,
- $Y_{\min} = -400$ m ; $Y_{\max} = 1800$ m,
- skok siatki = 200 m.

Obliczenia stężeń wykonano na poziomie ziemi, tj. $z = 0$ m, z tego względu, iż w odległości mniejszej niż 10h od pojedynczego emitora, nie znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne.

Zgodnie z zasadami określonymi w art. 144 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) i załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), interpretację wyników obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza przeprowadzono dla receptorów usytuowanych poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny.

Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w sieci receptorów

OBLICZENIA PEŁNE z = 0 m

Z.U.O. "EKO - SOFT"
 93-554 Łódź ul. Rogozińskiego 17/7 tel. 042 648 71 85
 OBLICZANIE STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO
 SYSTEM OPA03 PROGRAM OPA03 WERSJA 4.0 DLA PC

według metodyki referencyjnej DZ.U. Nr 16 poz. 87 z 03.02.2010

Właściciel licencji: Biuro Projektowo-Konsultingowe "SONEKO"
 Michał Schmidt
 ul. Kcyńska 29/19 85-304 Bydgoszcz
 Licencja: MS/By/C/07/10 z dnia 24.03.2007

Obiekt: Linia

PROGRAM OPA03 DANE WEJŚCIOWE

I.1 Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z0 [m]

Współczynnik szorstkości z0
 Rok Zima Lato

0.49000

I.2 Stacja meteorologiczna: GDANSK
 Obserwacje meteorologiczne: niemodyfikowane

II. Wartości odniesienia (Dz.U.Nr 16/2010 poz. 87) lub
 dopuszczalne poziomy substancji łącznie z marginesami
 tolerancji dla danego roku (Dz.U. Nr 47 z 2008 r. poz. 281
 uśrednione dla 1 godziny (D1) oraz roku kalendarzowego (Da)

Lp	Nr	Nr wg CAS	Wartości odniesienia substancji		Tłó subs- tancji [ug/m3]
			uśrednione dla 1 godziny D1 [ug/m3]	uśrednione dla roku Da [ug/m3]	
153	150	630-08-0	Tlenek węgla 30000.000	-	-
73	72	7446-09-5	Dwutlenek siarki 350.000	20.000	5.000
71	70	10102-44-0	Dwutlenek azotu 200.000	40.000	5.000
167	164	-	Węglowodory alifatyczne 3000.000	1000.000	100.000
168	165	-	Węglowodory aromatyczne 1000.000	43.000	4.300
140	137	-	Pył zawieszony PM10 280.000	40.000	15.000

II./a Skład frakcyjny pyłu
 Pył nr 3 Pył drobny

Srednia predkosc opadania frakcji pyłu m/s	Udział wagowy frakcji %
0.0010	50.00
0.0010	50.00

Tłó opadu pyłu = 20.0 g/m2 rok

III/P. Emitory punktowe

Lp	Współrzędne	Wyso- kość	Średni- ca wyló- wlotowa	Temp. wylotowa	Ciepło własciwe
----	-------------	---------------	--------------------------------	-------------------	--------------------

	Nazwa emitora	x	y	towa	gazów	gazow
		m	m	m	st.K	kJ/m3 K
1	E-1	1078	394	1.0	0.20	383.0
2	E-2	1088	377	1.0	0.20	383.0
3	E-3	1097	353	1.0	0.20	383.0

III/L. Emitory liniowe

Lp	Nazwa emitora	Współrzędne źródła [m]				Wysokość źródła [m]
		początek		koniec		
		x1	y1	x2	y2	
1	1	802	945	929	280	1.00
2	1 1	929	280	912	1075	1.00
3	1 2	912	1075	1059	308	1.00
4	1 3	1059	308	1012	1162	1.00
5	1 4	1012	1162	1140	325	1.00
6	1 5	1140	325	1095	1193	1.00
7	1 6	1095	1193	1206	474	1.00
8	1 7	1206	474	1178	1213	1.00
9	1 8	1178	1213	1252	582	1.00
10	1 9	1252	582	1261	1194	1.00
11	1 10	1261	1194	1289	673	1.00
12	1 11	1289	673	1334	1178	1.00
13	1 12	1334	1178	1327	778	1.00
14	1 13	1327	778	1400	1142	1.00
15	1 14	1400	1142	1410	971	1.00
16	1 15	1410	971	1459	1161	1.00
17	1 16	1459	1161	1466	1104	1.00
18	1 17	1466	1104	1504	1166	1.00

IV. Emisja gazowa

Lp	Substancja Nazwa	Emisja 1-godz. [kg/h] em. liniowe : [kg/(h x 100 m)]	Efektywny czas emisji substancji [h]
----	---------------------	---	--

Charakterystyka emisji nr 1

1/rok,1 1/rok,1 2/rok,1 3/rok,1 4/rok,1 5/rok,1 6/rok, ...

153	Tlenek węgla	0.05480	8760
73	Dwutlenek siarki	0.00870	8760
71	Dwutlenek azotu	0.04310	8760
167	Węglowodory alifatyczne	0.00900	8760
168	Węglowodory aromatyczne	9.0E-0004	8760
140	Pył zawieszony PM10	0.00600	8760

Charakterystyka emisji nr 2

E-1/rok,E-2/rok,E-3/rok

153	Tlenek węgla	0.20400	8760
73	Dwutlenek siarki	0.06000	8760
71	Dwutlenek azotu	0.25500	8760
167	Węglowodory alifatyczne	0.05550	8760
168	Węglowodory aromatyczne	0.00150	8760
140	Pył zawieszony PM10	0.04080	8760

IV.a Emisja pyłu całkowitego

Nr rodzaju pyłu (charakterystyki frakcyjnej)	Emisja (wszystkie frakcje) Emitory punkt. kg/h kg/(h x100 m) 100 m	Efektywny czas emisji pyłu opadającego h
--	--	--

Charakterystyka emisji nr 1

3 0.0060 8760

Charakterystyka emisji nr 2

3

0.0408

8760

V. Podokres nr 1 : rok

Długość podokresu w godz. = 8760

Dane meteorologiczne sezonu : rok

Średnia temperatura podokresu = 280.7 st.K

Emitory czynne w podokresie: rok

Lp	Typ emi- tora P/L/A	Nr emi- tora	Nazwa emitora	Numer charakterystyki emisji	Prędkość wylotowa gazow gazów
					m/s
1	L	1	1	1	0.00
2	L	2	1 1	1	0.00
3	L	3	1 2	1	0.00
4	L	4	1 3	1	0.00
5	L	5	1 4	1	0.00
6	L	6	1 5	1	0.00
7	L	7	1 6	1	0.00
8	L	8	1 7	1	0.00
9	L	9	1 8	1	0.00
10	L	10	1 9	1	0.00
11	L	11	1 10	1	0.00
12	L	12	1 11	1	0.00
13	L	13	1 12	1	0.00
14	L	14	1 13	1	0.00
15	L	15	1 14	1	0.00
16	L	16	1 15	1	0.00
17	L	17	1 16	1	0.00
18	L	18	1 17	1	0.00
19	P	1	E-1	2	0.00
20	P	2	E-2	2	0.00
21	P	3	E-3	2	0.00

Podział podokresów obliczeniowych z punktu V na odcinki równoczesnej pracy emitatorów

1. Tlenek węgla

Nie zachodzi potrzeba podziału

2. Dwutlenek siarki

Nie zachodzi potrzeba podziału

3. Dwutlenek azotu

Nie zachodzi potrzeba podziału

4. Węglowodory alifatyczne

Nie zachodzi potrzeba podziału

5. Węglowodory aromatyczne

Nie zachodzi potrzeba podziału

6. Pył zawieszony PM10

Nie zachodzi potrzeba podziału

VI. Granice terenu zakładu

Współrzędne wieloboku [m]

Lp	x	y
1	1085	16
2	1034	221
3	936	201

4	903	214
5	768	965
6	819	971
7	803	1064
8	871	1071
9	865	1088
10	945	1103
11	891	1382
12	923	1398
13	945	1292
14	990	1293
15	986	1318
16	1028	1337
17	1013	1456
18	1113	1458
19	1121	1375
20	1082	1358
21	1086	1332
22	1204	1342
23	1189	1466
24	1597	1460
25	1614	1261
26	1532	1131
27	1532	1096
28	1481	1037

Koniec danych

WARTOSCI NAJWIEKSZE Z OBLICZONYCH

	Wielkość	Miano	Wartość naj- większa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m]		
					x	y	z
=====							
Tlenek węgla							
1.	Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie rok)					
	ug/m3		231.204		1600	1200	0.0
2.	Stężenie średnioroczne						
	ug/m3		23.414	-	1400	800	0.0
3.	Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =			30000.00		ug/m3
	%		0.0	0.200			

Dwutlenek siarki							
1.	Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie rok)					
	ug/m3		42.182		1000	0	0.0
2.	Stężenie średnioroczne						
	ug/m3		3.784	Da - R = 15.000	1400	800	0.0
3.	Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =			350.00		ug/m3
	%		0.0	0.274			

Dwutlenek azotu							
1.	Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie rok)					
	ug/m3		199.116		1000	0	0.0
2.	Stężenie średnioroczne						
	ug/m3		18.644	Da - R = 35.000	1400	800	0.0
3.	Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =			200.00		ug/m3
	%		0.0	0.200			

Węglowodory alifatyczne							
1.	Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie rok)					
	ug/m3		42.104		1000	0	0.0
2.	Stężenie średnioroczne						
	ug/m3		3.899	Da - R = 900.000	1400	800	0.0
3.	Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =			3000.00		ug/m3
	%		0.0	0.200			

Węglowodory aromatyczne							
1.	Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie rok)					
	ug/m3		3.797		1600	1200	0.0
2.	Stężenie średnioroczne						
	ug/m3		0.380	Da - R = 38.700	1400	800	0.0
3.	Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =			1000.00		ug/m3
	%		0.0	0.200			

Pył zawieszony PM10							
1.	Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie rok)					

	ug/m3	14.478		1000	0	0.0
2. Stężenie średnioroczne						
	ug/m3	1.304	Da - R = 25.000	1400	800	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =			280.00 ug/m3			
	%	0.0	0.200			

Koniec obliczeń

OBLICZENIA OPADU PYŁU

Pył ogółem - warunki zaniechania obliczeń opadu pyłu

Średnia emisja pyłu od zespołu emitorów $E_f = 64.000$ mg/s
 Emisja progowa $E_{pg} = 334805208.343$ mg/s

Warunek 1) $E_f < E_{pg}$

Warunek 2) Roczna emisja pyłu ogółem = 2.018 Mg/rok < 10000.000 Mg/rok

Obliczenie opadu pyłu jest zbyteczne.

Koniec obliczeń

Przedstawienie wyników obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu w formie graficznej znajduje się w Załączniku nr 8.

W trakcie eksploatacji złoża nie przewiduje się zwiększenia zapylenia powietrza. Nadmienić należy, że ilość samochodów ciężarowych dojeżdżających do żwirowiska stanowić będzie tylko część, poruszających się aktualnie po okolicznych drogach, pojazdów.

Wnioski

W niniejszym opracowaniu dokonano analizy oddziaływania pracy maszyn ciężkich oraz pojazdów ciężarowych poruszających się po terenie złoża „Linia II”, które będą źródłem emisji substancji do powietrza atmosferycznego.

Z powyższej analizy wynika, że dotrzymane będą dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny – ustalone w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281), a także dotrzymane będą dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu dla terenu kraju, wynikające z załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)

Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu wykazały, że emisja substancji z pojazdów ciężarowych oraz maszyn ciężkich pracujących na terenie żwirowni, nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska oraz wartości odniesienia.

7.5. Oddziaływanie na klimat akustyczny

7.5.1. Zakres opracowania

Opracowanie dotyczące oddziaływania akustycznego opisywanego obiektu zawiera:

- charakterystykę terenu, na którym położone są obiekty oraz tereny przyległe będące w zasięgu oddziaływania,
- aktualny stan akustyczny na terenie wokół opisywanych obiektów,
- wykaz źródeł hałasu oraz rozkład czasu pracy dla tych źródeł w porze dnia i porze nocy,
- określenie poziomów mocy akustycznej dla źródeł hałasu,
- obliczenia poziomu emisji hałasu,

- przedstawienie obliczeń i symulacji w postaci graficznej (załącznik).

7.5.2. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku

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

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

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

Wartości poziomów dopuszczalnych są zależne od funkcji urbanistycznej, jaką spełnia dany teren. Ich zakres podzielono na 4 klasy. Dla terenów wymagających intensywnej ochrony przed hałasem określone są najniższe poziomy dopuszczalne, natomiast dla terenów, gdzie ochrona przed hałasem nie jest zagadnieniem krytycznym, poziomy dopuszczalne są najwyższe. Przyjęta podstawa kategoryzacji terenów (jego funkcja urbanistyczna) wskazuje na ścisłe związki między ochroną środowiska przed hałasem a zagospodarowaniem przestrzennym.

Najbliższe tereny akustycznie chronione, tj. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, występują w odległości ok. 55 m na południowy-zachód od granicy złoża kruszywa naturalnego.

Zgodnie, więc z p. 2 Tabeli, dopuszczalny poziom dźwięku A, od źródeł hałasu instalacyjnego, przenikający do środowiska dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynosi odpowiednio:

- $L_{AeqD} = 50$ dB dla kolejnych 8 godzin pory dnia,
- $L_{AeqN} = 40$ dB dla jednej najmniej korzystnej godziny nocy.

Opisywana żwirownia pracować będzie w porze dnia oraz w porze nocy.

Tabela. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia, kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40

2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

7.5.3. Charakterystyka akustyczna opisywanych obiektów

Lokalizacja obiektu

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane zostanie w obrębie granicy złoża naturalnego „Linia II” zalegającego na terenie działek 128, 130/1, 131/1, 231/2, 132/2, 136, 137, 138, 140/2, 141/2, 142/2, 143/6, 143/8, 143/10, 143/11, 740 w miejscowości Linia, gmina Linia, powiat wejherowski.

Źródła hałasu

Źródła bezpośrednio stacjonarne (praca tylko w ciągu pory dnia):

- zakład przeróbczy, składający się z następujących elementów:
 - zasypnik grysu,
 - podajnik,
 - taśmociągi – 11 szt.,
 - kruszarki – 2 szt.,
 - sita – 2 szt.,
 - odwadniacz,
 - zasypnik żwiru,
 - wibrator,
 - podajnik,
 - przesiewacz,
 - odwadniacz,
 - taśmociąg,
- przesiewacz strunowy,

Charakterystyka źródeł bezpośrednich stacjonarnych wraz z wyszczególnieniem godzin pracy:

Oznaczenie źródła hałasu na załączniku graficznym	Pełna nazwa źródła	Równoważny poziom A mocy akustycznej źródła, dB	Maksymalny czas aktywności źródła [h]
1	zasypnik grysu	94,6	16
2, 3	podajnik – 2 szt.	92,2	16
czerwona linia	taśmociągi – 12 szt.	92,0	16

4, 5	kruszarki – 2 szt.	94,0	16
6, 7	sita – 2 szt.	90,0	16
8, 9	odwadniacz – 2 szt.	86,6	16
10	zasypnik żwiru	91,2	16
11	wibrator	94,7	16
12	przesiewacz	93,4	16
13	przesiewacz strunowy	95,0	16

Moc akustyczną źródeł bezpośrednich stacjonarnych przyjęto na podstawie danych o urządzeniach o podobnej charakterystyce co planowane do instalacji na obiekcie oraz na podstawie pomiarów hałasu na obiekcie podobnym do opisywanego.

Źródła bezpośrednio ruchome (ruch pojazdów):

Na przedmiotowym terenie poruszać się będą pojazdy ciężarowe w maksymalnej ilości ok. 96 pojazdów w ciągu doby, pojazdy osobowe w ilości ok. 10 pojazdów w ciągu doby oraz pracować będą 3 maszyny ciężkie – ładowarka, koparka, spycharka, przez 16 godzin w ciągu doby.

Zestawienie bezpośrednich źródeł hałasu:

L.p.	Źródło	Równoważny poziom A mocy akustycznej źródła, dB		Czas aktywności źródła w h
1	Maszyna ciężka (ładowarka, koparka, spycharka) nr na załączniku graficznym: 96-161 w porze dnia, 83-148 w porze nocy	105		Przyjęto czas pracy: 3 maszyn ciężkich (ładowarka, koparka, spycharka) jako 16 godzin ciągłej pracy w ciągu doby
2	Pojazd ciężarowy nr na załączniku graficznym: 14-95 w porze dnia, 1-82 w porze nocy	Start	105	Przyjęto ruch: 96 pojazdów ciężarowych w ciągu doby
		Hamowanie	100	
		Jazda po terenie	100	
3	Pojazd osobowy nr na załączniku graficznym: 162-167 w porze dnia, 149-154 w porze nocy	Start	97	Przyjęto ruch: 10 pojazdów osobowych w ciągu doby
		Hamowanie	94	
		Jazda po terenie,	94	

Poziom mocy akustycznej pojazdów ciężarowych został określony na podstawie poradnika Instytut Techniki Budowlanej „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”.

Poziom mocy akustycznej maszyn ciężkich został określony na podstawie mocy akustycznej podobnego sprzętu ciężkiego oraz na podstawie pomiarów wykonywanych w innych zwirowniach, gdzie pracował tego typu sprzęt ciężki.

7.5.4. Stan akustyczny otoczenia obiektu

Hałas w otoczeniu opisywanej inwestycji wywoływać będą również pojazdy poruszające się drogami zlokalizowanymi w sąsiedztwie terenu, na którym eksploatowane jest złożę oraz maszyn rolniczych pracujących na sąsiednich polach uprawnych.

7.5.5. Zasięg oddziaływania zwirowiska

Metodyka obliczeń

Zastosowanie metod obliczeniowych polega na określeniu wartości żądanych parametrów klimatu akustycznego za pomocą matematycznych zależności wychodząc ze znajomości:

- poziomów mocy akustycznej bezpośrednich źródeł hałasu,
- charakterystyki terenu,
- elementów ekranujących (budynki, wały ziemne, zbiorniki i inne elementy występujące na kierunku propagacji hałasu w środowisku).

Zgodnie z Załącznikiem nr 6 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody ([Dz. U. Nr 206, poz. 1291](#)) metody obliczeniowe hałasu z zakładu oparte są o model rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawarty w normie PN ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej”. Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, wymieniony w normie PN ISO 9613-2, są moce akustyczne źródeł hałasu (instalacji i urządzeń) na obszarze zajmowanym przez zwirownię.

Obliczenia zasięgu oddziaływania akustycznego zwirowni, wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional ver. 6.0 – „Prognozowanie hałasu przemysłowego”. Licencję posiada BPC Ekoter Andrzej Schmidt. Przyjęty w programie model obliczeniowy poziomu emisji hałasu w środowisku od instalacji jest zgodny z normą PN ISO 9613-2. Błąd określenia poziomu równoważnego wynikający z przyjętego modelu obliczeniowego nie przekracza +/-2 dB.

Przy obliczeniach oddziaływania akustycznego wzięto pod uwagę maksymalne moce akustyczne zarówno pojazdów ciężarowych, pojazdów osobowych, jak i sprzętu ciężkiego.

Dane do obliczeń – dane wejściowe

Pora dnia

źródła bezpośrednie

Nr	X [m]	Y [m]	Z [m]	P _{ma}
1	1301.5	618.3	4.0	94.6
2	1301.8	615.2	3.0	92.2
3	1286.4	613.5	3.0	92.2
4	1304.9	589.4	3.0	94.0
5	1299.6	578.8	3.0	94.0
6	1301.8	554.4	4.0	90.0
7	1312.7	556.4	4.0	90.0
8	1319.7	559.8	1.0	86.6
9	1287.2	600.1	1.0	86.6
10	1285.3	621.6	4.0	91.2
11	1284.4	619.4	2.0	94.7
12	1290.6	599.0	2.0	93.4
13	1295.6	722.0	3.0	95.0
14	1227.0	475.0	0.5	92.8

15	1211.9	558.2	0.5	92.8
16	1196.8	641.4	0.5	92.8
17	1181.7	724.7	0.5	92.8
18	1166.6	807.9	0.5	92.8
19	1151.4	891.1	0.5	92.8
20	1136.3	974.3	0.5	92.8
21	1121.2	1057.6	0.5	92.8
22	1106.1	1140.8	0.5	92.8
23	1091.0	1224.0	0.5	92.8
24	1116.0	685.0	0.5	87.6
25	1106.2	736.7	0.5	87.6
26	1096.4	788.3	0.5	87.6
27	1086.7	840.0	0.5	87.6
28	1076.9	891.7	0.5	87.6
29	1067.1	943.3	0.5	87.6
30	1057.3	995.0	0.5	87.6
31	1047.6	1046.7	0.5	87.6
32	1037.8	1098.3	0.5	87.6
33	1028.0	1150.0	0.5	87.6
34	1266.0	718.0	0.5	88.3
35	1256.3	779.1	0.5	88.3
36	1246.7	840.2	0.5	88.3
37	1237.0	901.3	0.5	88.3
38	1227.3	962.4	0.5	88.3
39	1217.7	1023.6	0.5	88.3
40	1208.0	1084.7	0.5	88.3
41	1198.3	1145.8	0.5	88.3
42	1188.7	1206.9	0.5	88.3
43	1179.0	1268.0	0.5	88.3
44	1359.0	718.0	0.5	89.2
45	1346.1	791.3	0.5	89.2
46	1333.2	864.7	0.5	89.2
47	1320.3	938.0	0.5	89.2
48	1307.4	1011.3	0.5	89.2
49	1294.6	1084.7	0.5	89.2
50	1281.7	1158.0	0.5	89.2
51	1268.8	1231.3	0.5	89.2
52	1255.9	1304.7	0.5	89.2
53	1243.0	1378.0	0.5	89.2
54	1433.0	667.0	0.5	88.3
55	1421.8	748.2	0.5	88.3
56	1410.6	829.4	0.5	88.3
57	1399.3	910.7	0.5	88.3
58	1388.1	991.9	0.5	88.3
59	1376.9	1073.1	0.5	88.3
60	1365.7	1154.3	0.5	88.3
61	1354.4	1235.6	0.5	88.3
62	1343.2	1316.8	0.5	88.3
63	1332.0	1398.0	0.5	88.3
64	1483.0	847.0	0.5	88.3
65	1475.7	906.7	0.5	88.3
66	1468.3	966.3	0.5	88.3
67	1461.0	1026.0	0.5	88.3
68	1453.7	1085.7	0.5	88.3
69	1446.3	1145.3	0.5	88.3
70	1439.0	1205.0	0.5	88.3
71	1431.7	1264.7	0.5	88.3
72	1424.3	1324.3	0.5	88.3

73	1417.0	1384.0	0.5	88.3
74	1542.0	996.0	0.5	87.8
75	1535.7	1051.9	0.5	87.8
76	1529.4	1107.7	0.5	87.8
77	1523.1	1163.6	0.5	87.8
78	1516.9	1219.4	0.5	87.8
79	1510.6	1275.3	0.5	87.8
80	1504.3	1331.1	0.5	87.8
81	1498.0	1387.0	0.5	87.8
82	1597.0	1146.0	0.5	87.8
83	1590.0	1211.0	0.5	87.8
84	1583.0	1276.0	0.5	87.8
85	1576.0	1341.0	0.5	87.8
86	1644.0	1354.0	0.5	87.0
87	1647.5	1292.0	0.5	87.0
88	1651.0	1230.0	0.5	87.0
89	1702.0	1377.0	0.5	85.3
90	1706.0	1322.0	0.5	85.3
91	1248.0	516.0	0.5	87.4
92	1316.0	526.5	0.5	87.4
93	1384.0	537.0	0.5	87.4
94	1253.0	559.0	0.5	87.6
95	1243.0	652.0	0.5	87.6
96	1091.0	682.0	0.5	84.7
97	1081.1	733.4	0.5	84.7
98	1071.2	784.9	0.5	84.7
99	1061.3	836.3	0.5	84.7
100	1051.4	887.8	0.5	84.7
101	1041.6	939.2	0.5	84.7
102	1031.7	990.7	0.5	84.7
103	1021.8	1042.1	0.5	84.7
104	1011.9	1093.6	0.5	84.7
105	1002.0	1145.0	0.5	84.7
106	1153.0	708.0	0.5	86.1
107	1140.6	781.1	0.5	86.1
108	1128.1	854.3	0.5	86.1
109	1115.7	927.4	0.5	86.1
110	1103.3	1000.6	0.5	86.1
111	1090.9	1073.7	0.5	86.1
112	1078.4	1146.9	0.5	86.1
113	1066.0	1220.0	0.5	86.1
114	1236.0	697.0	0.5	86.5
115	1221.7	776.1	0.5	86.5
116	1207.4	855.3	0.5	86.5
117	1193.1	934.4	0.5	86.5
118	1178.9	1013.6	0.5	86.5
119	1164.6	1092.7	0.5	86.5
120	1150.3	1171.9	0.5	86.5
121	1136.0	1251.0	0.5	86.5
122	1328.0	717.0	0.5	87.1
123	1311.9	809.3	0.5	87.1
124	1295.7	901.6	0.5	87.1
125	1279.6	993.9	0.5	87.1
126	1263.4	1086.1	0.5	87.1
127	1247.3	1178.4	0.5	87.1
128	1231.1	1270.7	0.5	87.1
129	1215.0	1363.0	0.5	87.1
130	1413.0	626.0	0.5	87.8
131	1395.9	735.0	0.5	87.8
132	1378.7	844.0	0.5	87.8
133	1361.6	953.0	0.5	87.8
134	1344.4	1062.0	0.5	87.8
135	1327.3	1171.0	0.5	87.8
136	1310.1	1280.0	0.5	87.8
137	1293.0	1389.0	0.5	87.8

138	1463.0	803.0	0.5	86.7
139	1451.1	888.1	0.5	86.7
140	1439.3	973.3	0.5	86.7
141	1427.4	1058.4	0.5	86.7
142	1415.6	1143.6	0.5	86.7
143	1403.7	1228.7	0.5	86.7
144	1391.9	1313.9	0.5	86.7
145	1380.0	1399.0	0.5	86.7
146	1516.0	970.0	0.5	85.8
147	1507.8	1039.7	0.5	85.8
148	1499.7	1109.3	0.5	85.8
149	1491.5	1179.0	0.5	85.8
150	1483.3	1248.7	0.5	85.8
151	1475.2	1318.3	0.5	85.8
152	1467.0	1388.0	0.5	85.8
153	1572.0	1103.0	0.5	85.6
154	1564.7	1179.7	0.5	85.6
155	1557.3	1256.3	0.5	85.6
156	1550.0	1333.0	0.5	85.6
157	1629.0	1208.0	0.5	84.5
158	1622.0	1275.0	0.5	84.5
159	1615.0	1342.0	0.5	84.5
160	1684.0	1306.0	0.5	83.0
161	1684.0	1369.0	0.5	83.0
162	1244.0	498.0	0.5	55.8
163	1237.5	568.5	0.5	55.8
164	1231.0	639.0	0.5	55.8
165	1290.0	501.0	0.5	54.2
166	1338.0	509.0	0.5	54.2
167	1386.0	517.0	0.5	54.2

Źródła liniowe

Nr	X1 [m]	Y1 [m]	X2 [m]	Y2 [m]	Z [m]	Pma [dB]
1	1290.0	542.0	1300.0	553.0	0.0	92.0
2	1308.0	553.0	1311.0	541.0	0.0	92.0
3	1302.0	552.0	1300.0	539.0	0.0	92.0
4	1314.0	553.0	1323.0	542.0	0.0	92.0
5	1322.0	559.0	1333.0	555.0	0.0	92.0
6	1311.0	561.0	1306.0	582.0	0.0	92.0
7	1300.0	557.0	1293.0	573.0	0.0	92.0
8	1305.0	588.0	1295.0	576.0	0.0	92.0
9	1304.0	594.0	1301.0	614.0	0.0	92.0
10	1287.0	603.0	1286.0	611.0	0.0	92.0
11	1280.0	604.0	1269.0	615.0	0.0	92.0
12	1284.0	599.0	1274.0	596.0	0.0	92.0

Pora nocy

źródła bezpośrednie

Nr	X [m]	Y [m]	Z [m]	Pma
1	1227.0	475.0	0.5	92.8
2	1211.9	558.2	0.5	92.8
3	1196.8	641.4	0.5	92.8
4	1181.7	724.7	0.5	92.8
5	1166.6	807.9	0.5	92.8
6	1151.4	891.1	0.5	92.8
7	1136.3	974.3	0.5	92.8
8	1121.2	1057.6	0.5	92.8
9	1106.1	1140.8	0.5	92.8
10	1091.0	1224.0	0.5	92.8
11	1116.0	685.0	0.5	87.6

12	1106.2	736.7	0.5	87.6
13	1096.4	788.3	0.5	87.6
14	1086.7	840.0	0.5	87.6
15	1076.9	891.7	0.5	87.6
16	1067.1	943.3	0.5	87.6
17	1057.3	995.0	0.5	87.6
18	1047.6	1046.7	0.5	87.6
19	1037.8	1098.3	0.5	87.6
20	1028.0	1150.0	0.5	87.6
21	1266.0	718.0	0.5	88.3
22	1256.3	779.1	0.5	88.3
23	1246.7	840.2	0.5	88.3
24	1237.0	901.3	0.5	88.3
25	1227.3	962.4	0.5	88.3
26	1217.7	1023.6	0.5	88.3
27	1208.0	1084.7	0.5	88.3
28	1198.3	1145.8	0.5	88.3
29	1188.7	1206.9	0.5	88.3
30	1179.0	1268.0	0.5	88.3
31	1359.0	718.0	0.5	89.2
32	1346.1	791.3	0.5	89.2
33	1333.2	864.7	0.5	89.2
34	1320.3	938.0	0.5	89.2
35	1307.4	1011.3	0.5	89.2
36	1294.6	1084.7	0.5	89.2
37	1281.7	1158.0	0.5	89.2
38	1268.8	1231.3	0.5	89.2
39	1255.9	1304.7	0.5	89.2
40	1243.0	1378.0	0.5	89.2
41	1433.0	667.0	0.5	88.3
42	1421.8	748.2	0.5	88.3
43	1410.6	829.4	0.5	88.3
44	1399.3	910.7	0.5	88.3
45	1388.1	991.9	0.5	88.3
46	1376.9	1073.1	0.5	88.3
47	1365.7	1154.3	0.5	88.3
48	1354.4	1235.6	0.5	88.3
49	1343.2	1316.8	0.5	88.3
50	1332.0	1398.0	0.5	88.3
51	1483.0	847.0	0.5	88.3
52	1475.7	906.7	0.5	88.3
53	1468.3	966.3	0.5	88.3
54	1461.0	1026.0	0.5	88.3
55	1453.7	1085.7	0.5	88.3
56	1446.3	1145.3	0.5	88.3
57	1439.0	1205.0	0.5	88.3
58	1431.7	1264.7	0.5	88.3
59	1424.3	1324.3	0.5	88.3
60	1417.0	1384.0	0.5	88.3
61	1542.0	996.0	0.5	87.8
62	1535.7	1051.9	0.5	87.8
63	1529.4	1107.7	0.5	87.8
64	1523.1	1163.6	0.5	87.8
65	1516.9	1219.4	0.5	87.8
66	1510.6	1275.3	0.5	87.8
67	1504.3	1331.1	0.5	87.8
68	1498.0	1387.0	0.5	87.8
69	1597.0	1146.0	0.5	87.8
70	1590.0	1211.0	0.5	87.8
71	1583.0	1276.0	0.5	87.8

72	1576.0	1341.0	0.5	87.8
73	1644.0	1354.0	0.5	87.0
74	1647.5	1292.0	0.5	87.0
75	1651.0	1230.0	0.5	87.0
76	1702.0	1377.0	0.5	85.3
77	1706.0	1322.0	0.5	85.3
78	1248.0	516.0	0.5	87.4
79	1316.0	526.5	0.5	87.4
80	1384.0	537.0	0.5	87.4
81	1253.0	559.0	0.5	87.6
82	1243.0	652.0	0.5	87.6
83	1091.0	682.0	0.5	84.7
84	1081.1	733.4	0.5	84.7
85	1071.2	784.9	0.5	84.7
86	1061.3	836.3	0.5	84.7
87	1051.4	887.8	0.5	84.7
88	1041.6	939.2	0.5	84.7
89	1031.7	990.7	0.5	84.7
90	1021.8	1042.1	0.5	84.7
91	1011.9	1093.6	0.5	84.7
92	1002.0	1145.0	0.5	84.7
93	1153.0	708.0	0.5	86.1
94	1140.6	781.1	0.5	86.1
95	1128.1	854.3	0.5	86.1
96	1115.7	927.4	0.5	86.1
97	1103.3	1000.6	0.5	86.1
98	1090.9	1073.7	0.5	86.1
99	1078.4	1146.9	0.5	86.1
100	1066.0	1220.0	0.5	86.1
101	1236.0	697.0	0.5	86.5
102	1221.7	776.1	0.5	86.5
103	1207.4	855.3	0.5	86.5
104	1193.1	934.4	0.5	86.5
105	1178.9	1013.6	0.5	86.5
106	1164.6	1092.7	0.5	86.5
107	1150.3	1171.9	0.5	86.5
108	1136.0	1251.0	0.5	86.5
109	1328.0	717.0	0.5	87.1
110	1311.9	809.3	0.5	87.1
111	1295.7	901.6	0.5	87.1
112	1279.6	993.9	0.5	87.1
113	1263.4	1086.1	0.5	87.1
114	1247.3	1178.4	0.5	87.1
115	1231.1	1270.7	0.5	87.1
116	1215.0	1363.0	0.5	87.1
117	1413.0	626.0	0.5	87.8
118	1395.9	735.0	0.5	87.8
119	1378.7	844.0	0.5	87.8
120	1361.6	953.0	0.5	87.8
121	1344.4	1062.0	0.5	87.8
122	1327.3	1171.0	0.5	87.8
123	1310.1	1280.0	0.5	87.8
124	1293.0	1389.0	0.5	87.8
125	1463.0	803.0	0.5	86.7
126	1451.1	888.1	0.5	86.7
127	1439.3	973.3	0.5	86.7
128	1427.4	1058.4	0.5	86.7
129	1415.6	1143.6	0.5	86.7
130	1403.7	1228.7	0.5	86.7
131	1391.9	1313.9	0.5	86.7
132	1380.0	1399.0	0.5	86.7
133	1516.0	970.0	0.5	85.8
134	1507.8	1039.7	0.5	85.8
135	1499.7	1109.3	0.5	85.8
136	1491.5	1179.0	0.5	85.8

137	1483.3	1248.7	0.5	85.8
138	1475.2	1318.3	0.5	85.8
139	1467.0	1388.0	0.5	85.8
140	1572.0	1103.0	0.5	85.6
141	1564.7	1179.7	0.5	85.6
142	1557.3	1256.3	0.5	85.6
143	1550.0	1333.0	0.5	85.6
144	1629.0	1208.0	0.5	84.5
145	1622.0	1275.0	0.5	84.5
146	1615.0	1342.0	0.5	84.5
147	1684.0	1306.0	0.5	83.0
148	1684.0	1369.0	0.5	83.0
149	1244.0	498.0	0.5	55.8
150	1237.5	568.5	0.5	55.8
151	1231.0	639.0	0.5	55.8
152	1290.0	501.0	0.5	54.2
153	1338.0	509.0	0.5	54.2
154	1386.0	517.0	0.5	54.2

Obliczenia

Obliczenia zostały przedstawione w postaci graficznej w załączniku nr 7 i 7a. Na rysunkach wyszczególnione zostały źródła hałasu. Obliczenia emisji hałasu wykonano na wysokości $z = 4 \text{ m}$ w siatce obliczeniowej o wymiarach 2000 m x 2000 m. Oddziaływanie zostało przedstawione dla pory dnia i pory nocy za pomocą izolinii równoważnego poziomu dźwięku A. W celu lepszego odwzorowania ruchu źródeł ruchomych, zastępcze źródła hałasu zastąpiono taką ilością źródeł cząstkowych, aby ich wypadkowa moc akustyczna była taka sama jak źródła zastępczego. Źródła o największej mocy akustycznej (maszyny ciężkie) zostały umiejscowione w jak najbliższej odległości od zabudowy chronionej, aby wykazać maksymalne oddziaływanie akustyczne na tereny chronione.

7.5.6. Wnioski

- Z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska przedsięwzięcie nie będzie stanowić ponad normatywnej uciążliwości akustycznej dla środowiska,
- Przedsięwzięcie nie będzie stanowić istotnego źródła wibracji,
- Na terenie żwirowni dopuszcza się pracę zgodnie z warunkami określonymi w tabeli dotyczącej źródeł przedstawionej powyżej,
- Przedsięwzięcie nie będzie stanowić istotnego źródła emisji wibracji do środowiska,
- Najbliższe tereny akustycznie chronione, tj. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej znajdują się poza zasięgiem izolinii o poziomie równoważnym 50 dB w porze dnia oraz 40 dB w porze nocy,

Oddziaływanie akustyczne związane z przedsięwzięciem nie przekracza dopuszczalnych norm sprecyzowanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

7.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat, krajobraz

W trakcie eksploatacji kruszywa mogą powstawać skarpy i strome powierzchnie narażone na powstawanie ruchów masowych ziemi. Procesy te będą zachodziły jedynie w obrębie wyrobi-

ska eksploatacyjnego. Zagrożenia te będą miały charakter czasowy tj. tylko w okresie eksploatacji.

W celu przeciwdziałania ujemnym skutkom działalności górniczej na środowisko należy stosować odpowiednią profilaktykę górnica pozwalającą w optymalnym stopniu wykorzystać zasoby udokumentowanego złoża i jednocześnie zapewnić maksymalną ochronę terenów sąsiednich.

Profilaktyka górnica powinna obejmować następujące środki:

- w celu uniknięcia osuwisk i obrywów w skarpach wyrobiska górniczego nachylenie części suchej skarpy wyrobiska w końcowej (docelowej) fazie eksploatacji nie powinno przekraczać kąta 35° , natomiast części skarpy zawodnionej 27° , Maksymalne nachylenie skarp eksploatacyjnych suchych wynosić będzie 60° , a skarp zawodnionych 27° ;
- w celu ochrony otaczających terenów przed ujemnym skutkiem eksploatacji należy, w trakcie jej prowadzenia przestrzegać prowadzenia eksploatacji tylko w wyznaczonych granicach, szczególnie należy zadbać o pozostawienie pasów ochronnych dla drogi, lasów i granic własności;
- dbać o właściwy i sprawny sprzęt technologiczny służący do urabiania, przeróbki i transportu kopaliny, zapewnić właściwą i bezpieczną obsługę sprzętu.

Eksploatacja kruszywa ze złoża „Linia II” nie spowoduje zmian klimatycznych w rejonie złoża.

7.7. Oddziaływanie na dobra materialne

Eksploatacja kruszywa nie będzie zagrażała żadnym obiektom stałym, gdyż przed przystąpieniem do eksploatacji wyznaczone zostaną niezbędne pasy ochronne dla drogi gruntowej – min. 10,0 m, granic własności – min. 6,0 m i lasów – min.30,0 m, które zapewnią ochronę tych obiektów przed wpływem eksploatacji.

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

Na terenie planowanej eksploatacji brak jest zabytków i dóbr materialnych chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków.

W przypadku natrafienia na obiekty i zabytki archeologiczne podczas prowadzonej eksploatacji należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia,
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe - właściwego wójta.¹

Wojewódzki konserwator zabytków jest zobowiązany do dokonania oględzin znalezionej przedmiotu i miejsca jego znalezienia w terminie 5 dni od dnia otrzymania informacji, a w przypadku, gdy to nie nastąpi roboty mogą być wznowione. Po dokonaniu oględzin wojewódzki konserwator zabytków decyduje o dalszym postępowaniu. W przypadku, gdy odkryty przedmiot nie

¹ art. 32 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

jest zabytkiem lub jest on zabytkiem, ale dalsze prace budowlane nie doprowadzą do jego zniszczenia lub uszkodzenia, może on zezwolić na kontynuację przerwanych robót. Natomiast jeżeli odkryty zabytek posiada wyjątkową wartość konserwator zabytków może wydać decyzję o przedłużeniu okresu wstrzymania robót oraz w razie potrzeby nakazać przeprowadzenie na koszt Przedsiębiorcy ratunkowych badań archeologicznych w obrębie stanowiska. Badania ratunkowe wstrzymujące prace inwestycyjne nie mogą trwać dłużej niż miesiąc od dnia doręczenia decyzji wojewódzkiego konserwatora zabytków. Jeśli jednak znaleziska te posiadają wyjątkową wartość może on wydać decyzję o przedłużeniu okresu wstrzymania robót, jednak całkowity czas nie może być dłuższy niż 6 miesięcy. Po zakończeniu badań archeologicznych właściwy konserwator wydaje pozwolenie na wznowienie przerwanych prac.

7.9. Wzajemne oddziaływanie między w/w elementami

Wzajemne oddziaływanie poszczególnych elementów na siebie jest uzależnione tylko i wyłącznie od działalności człowieka, gdyż zaprojektowana eksploatacja jest działalnością prowadzoną przez człowieka. Wzajemne oddziaływanie np. powierzchni ziemi na zwierzęta czy roślinność itp. jest wynikiem tylko i wyłącznie działalności wynikającej z eksploatacji, która powstanie wyniku zamysłu człowieka.

Podczas eksploatacji kruszywa ze złoża nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania w/w elementów na siebie np. powierzchni ziemi na zwierzęta, zwierząt na roślinność, klimatu na zwierzęta czy klimatu na powietrzną terenu itp.

7.10. Odpady

W związku projektowaną, dalszą eksploatacją kruszywa ze złoża „Linia II” nie powstaną odpady w rozumieniu *Ustawy o odpadach*. Usunięty nadkład będzie wykorzystywany na miejscu dla potrzeb rekultywacji, co oznacza że nie będzie zakwalifikowany jako odpad.

W zakładzie powstawały będą tak, jak do tej pory, niewielkie ilości odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne. Wytwarzanie odpadów niebezpiecznych związane będzie z pojazdami i urządzeniami, których silniki zasilane są olejem napędowym lub benzyną. Wśród odpadów niebezpiecznych znajdować się będą:

- syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowne (kod 13 02 06);
- filtry olejowe (kod 16 01 07);
- płyny hamulcowe (kod 16 01 13);
- płyny zapobiegające zamarzaniu (kod 16 01 14);
- baterie i akumulatory ołowiowe (kod 16 06 01);
- sorbenty, tkaniny do wycierania (szmaty), ścierki, ubrania robocze (kod 15 02 02).

Odpady te są gromadzone w odpowiednio przygotowanych miejscach poza terenem eksploatacji kruszywa i przekazywane uprawnionym firmom do utylizacji. Odpady komunalne natomiast są gromadzone w pojemnikach i odstawiane na wysypisko śmieci. Na terenie Zakładu Górniczego Linia II nie składowane są i nie przewiduje się składowania odpadów niebezpiecznych.

8. 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:

- a) istnienia przedsięwzięcia
- b) wykorzystywania zasobów środowiska
- c) emisji
- d) oraz opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę

Każda eksploatacja odkrywkowa w sposób trwały i przejściowy ingeruje w naturalne komponenty środowiska i zmienia ukształtowanie terenu. Wpływ działalności górniczej na środowisko przyrodnicze można podzielić na wpływy bezpośrednie i pośrednie. Do wpływów bezpośrednich zalicza się trwałe wyłączenie z dotychczasowego użytkowania gruntów rolnych oraz trwałe zmiany w rzeźbie terenu. Wpływy pośrednie, krótkotrwałe i chwilowe o charakterze przemijającym związane są ze stosowaną technologią urabiania, transportu i składowania nadkładu. Zaliczane są do nich wpływy związane ze stosowaniem techniki górniczej, wynikające z pracy maszyn, a powodujące emisję hałasu bądź wzrost zanieczyszczenia powietrza.

a) istnienia przedsięwzięcia

Faza budowy i eksploatacji - złoża i zakład przeróbczy

Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego i klimat akustyczny

W trakcie przygotowywania złoża do eksploatacji uciążliwość prac w fazie realizacji sprowadzi się głównie do hałasu związanego z robotami ziemnymi. Prace w fazie realizacji przedsięwzięcia polegać będą na przygotowaniu złoża do eksploatacji. Emisję hałasu na tym etapie należy zakwalifikować do oddziaływań bezpośrednich i krótkoterminowych,

Podczas eksploatacji wystąpią emisje hałasu, które będą oddziaływaniami bezpośrednimi i długoterminowymi. Źródłem emisji będą maszyny i urządzenia służące do eksploatacji złoża, przesiewania kopaliny oraz transportu. Emisje do środowiska występowały będą w sposób ciągły przez cały okres eksploatacji złoża.

Powstające ilości pyłu oraz zanieczyszczeń gazowych (spaliny silnikowe), powinny ograniczyć się swoim oddziaływaniem do terenu części złoża przygotowywanego do eksploatacji i eksploatowanego.

Zdejmowanie nadkładu, wydobywanie kruszywa i jego przesiewanie są pracami powodującymi pylenie. Emisje pyłów mineralnych będą miały charakter oddziaływań bezpośrednich i długoterminowych trwającymi przez cały okres eksploatacji złoża.

Podczas eksploatacji wystąpią też emisje do powietrza zanieczyszczeń z procesów spalania paliw w silnikach maszyn, urządzeń i pojazdów (emisje niezorganizowane). Podobnie jak pylenie, będą one oddziaływaniami bezpośrednimi i długoterminowymi.

Z uwagi na charakter kopaliny, która ma naturalną wilgotność i odkrywkowy wgłębny sposób eksploatacji złoża, nie przewiduje się wystąpienia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń pyłowych w rejonie złoża.

Wykorzystywane w trakcie eksploatacji urządzenia i maszyny powinny mieć ważne pozwolenia na dopuszczenie do ruchu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktami prawnymi.

Silniki stosowane w urządzeniach powinny być atestowane w zakresie składu spalin i szczelności układu paliwowego.

Jedynie podczas wywozu kruszywa drogami technologicznymi w obrębie wyrobiska, w czasie dłuższej bezdeszczowej pogody może nastąpić zapylenie powietrza, ale będzie to uciążliwość krótkotrwała. Jedynym sposobem minimalizacji tej uciążliwości będzie zraszanie tych dróg podczas przewozu kruszywa w okresie suszy.

Oddziaływanie hałasu związane z fazą budowy i normalnej pracy przedsięwzięcia będzie występowało w trakcie prowadzonych prac ziemnych przez ciężki sprzęt mechaniczny, jednakże nie będzie występowało przekroczenie dopuszczalnych norm w tym zakresie poza terenem do którego Inwestor ma tytuł prawny.

Przeróbka kruszywa odbywa się częściowo w wyrobisku poniżej terenu (ca 10 m), dlatego też pracujący sprzęt posiadać będzie naturalne ekrany akustyczne – skarpy, hałdy nadkładu).

Częściowo przeróbka kruszywa jest prowadzona na powierzchni terenu i dlatego należy wokół zwirowni tam gdzie nie ma wałów ziemnych takie wały w trakcie odsłaniania złoża do eksploatacji umieścić.

Szczegółowo oddziaływanie na stan powietrza i klimat akustyczny zostało opisane w rozdziale **7.4. Oddziaływanie na powietrze** oraz **7.5. Oddziaływanie na klimat akustyczny**

Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne

Teren, na którym planowana jest eksploatacja złoża, położony jest poza zasięgiem gminnych ujęć wodnych i ich stref ochronnych. Wpływ prowadzonych robót ziemnych (w fazie budowy i eksploatacji) na wody podziemne i powierzchniowe powinien ograniczyć się do niewielkich spływów zanieczyszczeń niesionych z wodami opadowymi. Prawdłowo prowadzona eksploatacja złoża oraz jego przeróbka nie powinna spowodować zanieczyszczenia wód podziemnych. Potencjalne zagrożenia dla tych wód mogą stworzyć sytuacje awaryjne - rozlewy substancji ropopochodnych używanych maszyn i urządzeń, dlatego szczególną uwagę należy zwrócić na organizację robót i właściwe wykonawstwo. Używany sprzęt powinien być sprawny technicznie (bez wycieków oleju). Zagrożenie zanieczyszczenia wód można wyeliminować poprzez utrzymywanie maszyn w dobrym stanie technicznym i składowanie paliw poza rejonem eksploatacji. Wszelkie uzupełnianie paliwa, smarowanie, przeglądy, naprawy i konserwacje maszyn oraz pojazdów powinny być wykonywane w miejscu do tego specjalnie przygotowanym i zabezpieczonym przed przedostaniem się substancji ropopochodnych do gruntu. W przypadku awaryjnych wycieków należy bezzwłocznie przystąpić do usuwania skutków i przyczyn awarii. W wyrobisku niedopuszczalne jest składowanie jakichkolwiek odpadów i wylwanie do niego ścieków (**szczegółowo oddziaływanie na wody podziemne zostało opisane w rozdziale 7.3.**)

Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Zabudowania Linii znajdują się w odległości ca 55 m i więcej od południowo-zachodniej granicy złoża. Aby zminimalizować uciążliwe oddziaływanie akustyczne maszyn zakładu górniczego należy wzdłuż granic dalszej eksploatacji umieścić tymczasowe zwałowiska nadkładu (wały ziemne) o wysokości ca 2 m, które skutecznie obniżą poziom hałasu tak, jak ma to miejsce w przypadku obecnie istniejących wałów ziemnych, które w wystarczającym stopniu zapewniają zachowanie klimatu akustycznego na granicy zabudowy zgodnie z poziomem normatywnym.

Eksploatacja złoża zgodnie z przepisami BHP obowiązującymi w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny pospolite oraz odpowiednie zabezpieczenie i kontrola stanu skarp, nie powinny wpłynąć w negatywny sposób na zdrowie pracowników. Na stanowiskach pracy, na których przekroczone zostaną normy hałasu, operatorzy maszyn zostaną wyposażeni w ochraniacze słuchu.

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

Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki

Na obszarze inwestycji nie występują zabytki i dobra materialne, tak więc nie przewiduje się żadnego oddziaływania fazy realizacji inwestycji na w/w obiekty.

Oddziaływanie na krajobraz

Do znaczących oddziaływań wynikających z istnienia przedsięwzięcia zaliczyć należy przekształcenie powierzchni terenu w wyniku dalszej eksploatacji złoża. Przekształcenie powierzchni będzie oddziaływaniem bezpośrednim i stałym, które pozostanie po zakończeniu działalności górniczej. Po wydobyciu kopaliny powstanie wyrobisko węgłne. Prowadzona na bieżąco rekultywacja polegała będzie na częściowym wypełnieniu ich masami nadkładowymi. Po zakończeniu rekultywacji powierzchnia terenu nie odzyska w pełni swojego naturalnego ukształtowania.

Oddziaływaniem bezpośrednim i krótkoterminowym będzie w początkowym etapie eksploatacji zajmowanie powierzchni ziemi pod tymczasowe zwałowiska zewnętrzne nadkładu. W miarę postępu robót górniczych masy ziemne będą przemieszczane do wyeksploatowanej części złoża, w ramach wstępnej rekultywacji (tak, jak miało to miejsce do tej pory).

Do oddziaływań pośrednich związanych z przekształceniem powierzchni terenu należy zaliczyć zmianę powierzchni terenu, zmianę krajobrazu rejonu złoża, która będzie oddziaływaniem stałym zmieniającym swoją formę w czasie. Krajobraz w obrębie eksploatowanego już złoża będzie nadal zmieniał się z krajobrazu rolnego na krajobraz przemysłowy a po zakończeniu eksploatacji złoża i wykonaniu rekultywacji za kilkadziesiąt lat ponownie uzyska cechy krajobrazu leśnego i rolnego z pozostawionymi oczkami wodnymi.

Faza likwidacji

Środowisko w przypadku powierzchniowej eksploatacji kruszywa do czasu likwidacji zakładu górniczego jest już w maksymalnym stopniu przekształcone a od czasu zakończenia eksploatacji następuje powolne odbudowywanie jego poszczególnych elementów.

Prace związane z likwidacją zakładu górniczego ograniczą się do usunięcia sprzętu pracującego oraz do rekultywacji powstałego wyrobiska i terenów zajętych pod zwały. W związku z tym, że prace rekultywacyjne będą prowadzone sukcesywnie po wyeksploatowaniu części złoża do spągu, końcowa rekultywacja wyrobiska będzie obejmowała tylko część powierzchni złoża. W ramach prac rekultywacyjnych można załagodzić skarpy poeksploatacyjne poprzez zasypanie jego obrzeży zwałowanym nadkładem oraz zlikwidować niepotrzebne drogi wewnątrzzakładowe.

W fazie likwidacji na terenie zwirowni pracuje znacznie mniej maszyn typu koparka, ładowarka czy spycharka w związku z tym zarówno emisja zanieczyszczeń, jak również natężenia hałasu jest znacznie mniejsza w stosunku do fazy normalnej pracy zakładu górniczego. Likwidacja zakładu przerobczego polegała będzie na rozbiórce urządzeń i jego przewóz w inne miejsce, związane będzie to z czasowym zwiększeniem ruchu samochodów ciężarowych, jednak jest to bez znaczenia gdyż będzie to trwało krótki okres czasu (ok. kilku miesięcy). Oddziaływanie zakładu przerobczego na poszczególne elementy środowiska w fazie likwidacji nie będzie miało większego znaczenia - likwidacja prowadzona będzie wtedy, gdy nie będzie prowadzone wydobywanie.

Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Przedsięwzięcie polegające na wydobywaniu kopaliny ze złoża kruszywa naturalnego oraz jego przeróbka w zakładzie zlokalizowanym w wyrobisku górniczym nie jest zlokalizowane na terenie objętym ochroną konserwatorską.

b). wykorzystywania zasobów środowiska

Istotą analizowanego przedsięwzięcia jest wykorzystywanie zasobów środowiska w postaci surowców mineralnych dla potrzeb budowlanych. Działanie to ma charakter okresowy. Po kilkudziesięciu latach kruszywo zostanie wyeksploatowane, a działalność w tym zakresie zostanie zakończona. Charakter okresowy będą miały działania przygotowawcze złoża, w wyniku których poza istniejącym już wyrobiskiem zostanie usunięta gleba i obecna szata roślinna. Po zakończeniu eksploatacji gleba zostanie wykorzystana do ponownego ukształtowania podłoża dla rekultywacji wyrobiska.

c). emisji

Źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz emisja zanieczyszczeń opisana została szczegółowo w rozdziale 7.4.

d) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę

Niniejszy raport wykonano wykorzystując istniejącą dokumentację geologiczną (w tym „Dodatek nr 2 do dokumentacji...”), , dostępne mapy tematyczne – geologiczne, hydrogeologiczne. W sierpniu, wrześniu i październiku przeprowadzono wizję w terenie, podczas której dokonano obserwacji charakterystycznych cech środowiska terenu złoża oraz przygotowano dokumentację fotograficzną. W dalszej kolejności określono wpływ działalności górniczej na środowisko w okresie eksploatacji oraz likwidacji zakładu górniczego. Ostatecznie określono rodzaj i skalę przeobrażeń powstałych w wyniku eksploatacji kruszywa oraz możliwości ich minimalizacji.

Na załączonej mapie w skali 1 : 2 000 przedstawiono podstawowe dane o złożu (grubość nadkładu, miąższość złoża i zmiany jakie niesie za sobą eksploatacja, projektowane skarpy po wyeksploatowaniu złoża), inne mapy oprócz powierzchni złoża przedstawiają tereny sąsiadujące ze złożem. Poniżej przedstawiono oszacowanie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w odniesieniu do możliwych aspektów funkcjonowania.

Do oddziaływania zaprojektowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska przyjęto następujące kryteria:

- pomijalnie małe oddziaływanie
- x małe oddziaływanie
- xx średnie oddziaływanie
- xxx oddziaływanie istotne

L.p.	Element	Oddziaływanie bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Skumulowane	Krótko terminowe	Średnio terminowe	Długo terminowe	Stale	Chwilowe
		Oddziaływanie na: Istnienie przedsięwzięcia								
1.	ludzi	xxx	xx	-	-	-	-	xx	x	-
2.	zwierzęta i rośliny	xx	xx	-	-	-	-	xx	xx	-
3.	powierzchnię ziemi	xxx	-	-	-	-	-	xxx	xxx	-
4.	wody podziemne	x	x	-	-	-	-	-	-	-
5.	powietrze	xx	-	-	-	-	-	x	-	-
6.	klimat akustyczny	xx	x	-	-	-	-	x	-	-
7.	klimat	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	dobry materiał i dobra kultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	krajobraz	xxx	-	-	-	-	-	xxx	xxx	-
10.	Poważna awaria przemysłowa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Emisja								
12.	odpady	-	-	-	-	-	-	x	-	-
13.	hałas	xx	xx	-	-	-	-	x	-	-
14.	emisja substancji gazowych	xx	xx	-	-	-	-	x	-	-
15.	ścieki	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Podstawowym działaniem kompensującym negatywne oddziaływanie eksploatacji na środowisko przyrodnicze, będzie przeprowadzenie rekultywacji terenu poprzez odpowiednie ukształtowanie skarp wyrobiska oraz odtworzenie warstwy glebowej w suchych częściach wyrobiska. Takie działanie umożliwi ponowny rozwój szaty roślinnej na tym obszarze, która jednocześnie posłuży do powstania siedlisk i żerowisk dla zwierząt.

Eksploatacja kruszywa jest sama w sobie istotną ingerencją w środowisko. W celu minimalizacji negatywnych dla środowiska skutków eksploatacji zaleca się:

- przeniesienie chronionych gatunków gadów i płazów na inne stanowisko o możliwie zbliżonych warunkach siedliskowych;

- granica eksploatacji powinna przebiegać w odległości nie mniejszej niż 30 m od granicy lasu;
- prace eksploatacyjne w kopalni powinny być prowadzone w jak najkrótszym okresie;
- należy racjonalnie wykorzystać zasoby złoża;
- w miarę możliwości należy ograniczyć hałas, pylenie oraz rozwiewanie kruszywa, zarówno w trakcie prac wydobywczych jak i w czasie transportu;
- należy zadbać o właściwą eksploatację i używanie w pełni sprawnych maszyn wykorzystywanych do prac wydobywczych i transportowych;
- materiały eksploatacyjne (paliwa, smary) powinny być składowane poza terenem eksploatacji;
- glebę z nadkładu należy wykorzystać do przeprowadzenia rekultywacji;
- wstępną rekultywację powinno się przeprowadzać w trakcie trwania eksploatacji, aby ograniczyć do minimum wielkość wyrobiska i jego wpływ na krajobraz;
- w trakcie rekultywacji, powstałe wyrobisko należy odpowiednio uformować tak, aby płynnie wkomponowało się w otoczenie, w tym celu przede wszystkim konieczne jest maksymalne złagodzenie skarp i wypłylenie wyrobiska;
- przy dokonywaniu nasadzeń rekultywacyjnych, inwestor powinien zadbać o właściwy dobór gatunkowy flory, należy ograniczyć się do taksonów rodzimych oraz zgodnych pod kątem siedliskowym;
- podczas zalesień sukcesywnie należy wprowadzać sosnę lub pozostawić część obszaru do naturalnego obsiewu, dążąc do odtworzenia roślinności nawiązującej składem do związku boru sosnowego (*Dicrano-Pinion*); wskazane jest połączenie nowo powstałego zalesienia z istniejącym kompleksem leśnym przy północnej granicy złoża;
- należy nie dopuścić do składowania jakichkolwiek odpadów i wylewania ścieków na terenie wyrobiska;
- w przypadku powstania zanieczyszczenia należy natychmiastowo zastosować środki neutralizujące substancje węglowodorowe (takie jakich używa się do neutralizacji drobnych rozlewów na stacjach paliw).

Skuteczność minimalizacji zagrożeń zależy od:

- doboru właściwych technologii i materiałów chroniących środowisko;
- solidności i fachowości wykonawstwa inwestycji;
- przestrzegania, w trakcie eksploatacji, obowiązujących przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi.

Obowiązek rekultywacji terenów poeksploatacyjnych wynika z przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze (art. 80, ust. 1, pkt 5 – *w razie likwidacji zakładu górniczego Przedsiębiorca zobowiązany jest przedsięwziąć niezbędne środki w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji gruntów i zagospodarowania terenów po działalności górniczej*).

Z punktu widzenia ochrony walorów krajobrazowych nie nastąpi istotne pogorszenie fizjonomii krajobrazu w rejonie projektowanej eksploatacji – gdyż zmiana taka została już dokonana obecne wyrobisko wraz z powierzchnią zajęta pod zwały nadkładu osiągnęło powierzchnię ca 45 ha. (40 ha wyrobisko i ca 5 ha tereny zajęte pod zwały nadkładu i częściowo odsłonięte do

eksploatacji)

Prawidłowo prowadzona eksploatacja kruszywa naturalnego oraz rekultywacja wyrobiska nie powinna negatywnie wpłynąć na środowisko, a wpływy eksploatacji ograniczą się do obszaru górniczego wyznaczonego dla części złoża przewidzianego do eksploatacji nie przekraczając granicy projektowanego terenu górniczego.

Stosownie do decyzji Wójta Gminy Linia z dnia 7 grudnia 2001 r znak G.VI.6015/44/2001 tereny poeksploatacyjne działek nr 142/2, 141/2 i 140/2 zostaną zrehabilitowane i zagospodarowane jako tereny leśne. Dla pozostałych terenów przedsiębiorca wystąpił z wnioskiem o wydanie decyzji ustalającej rolny kierunek ich zagospodarowania. (zał. tekst. nr 5).

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych będzie polegała na nadzorze nad urządzeniami tak, aby substancje toksyczne i niebezpieczne, przede wszystkim ropopochodne, nie przedostały się do gruntu i do wód gruntowych

10. Skumulowane oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Analizując skumulowane oddziaływanie inwestycji bierze się pod uwagę sąsiedztwo obiektów o podobnym charakterze oraz ich powiązania i łączny wpływ na środowisko.

Inne czynne złoża w sąsiedztwie omawianej inwestycji to złoża „Linia III” znajdujące się w odległości ca 1,5 km na zachód. Jest to złożo o wydobywaniu nie przekraczającym 20 tys. m³/rok, Taka ilość wydobywania w stosunku do wydobywanych ca 500 tys. ton/rok ze złoża „Linia II” jest znikoma. W związku z tym, nie przewiduje się skumulowanego oddziaływania przedsięwzięcia w stosunku do takich elementów środowiska jak: roślinność, wodę, powierzchnię ziemi, hałas i inne.

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

Projektowana eksploatacja nie jest związana z użyciem instalacji.

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

Dla planowanego przedsięwzięcia nie występują merytoryczne ani prawne przesłanki ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Skutki prowadzonej działalności zamkną się w granicach terenu górniczego, który zostanie ustanowiony w decyzji – koncesji i który nie przekroczy granic co do których przedsiębiorca posiada tytuł prawny.

13. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiające kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

Mapa topograficzna rejonu złoża w skali 1 : 10 000 przedstawiająca zagospodarowanie terenu wokół planowanej inwestycji (zał. nr 1)

Mapa topograficzna rejonu złoża w skali 1 : 25 000 z elementami hydrogeologii i ochrony środowiska (zał. nr 1a)

Mapa ewidencyjna w skali 1:5 000 z zaznaczeniem rozmieszczenia głównych zbiorowisk roślinnych występujących w rejonie złoża (zał. nr 2a)

Mapa ewidencyjna w skali 1:5 000 z zaznaczeniem rozmieszczenia chronionych gatunków występujących w rejonie złoża (zał. nr 2b)

Mapa ewidencyjna rejonu złoża w skali 1:5 000 (zał. nr 2c)

Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 2 000 przedstawiająca zagospodarowanie złoża (zał. nr 3)

Wycinek z mapy hydrogeologicznej w skali 1 : 50 000 ark. nr 24 Sierakowice (zał. nr 5)

i graficznej

Charakterystyczne przekroje geologiczne przez złożę w skali 1 : 1000 – pozioma i 1 : 200 – pionowa (zał. nr 4a-c)

Przekrój hydrogeologiczny (zał. nr 6)

Mapa rozprzestrzeniania się hałasu dla pory dnia (zał. nr 7)

Mapa rozprzestrzeniania się hałasu dla pory nocy (zał. nr 7a)

Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu (zał. nr 8)

Zdjęcie satelitarne rejonu złoża (zał. nr 9)

Fotografie z rejonu złoża (zał. nr 10)

14. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.) daje każdemu, bez względu na obywatelstwo czy interes prawny, prawo do informacji o środowisku i jego ochronie oraz zapewnia udział społeczeństwa w postępowaniach z zakresu ochrony środowiska, polegających na prawie składania uwag i wniosków, w tym również w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania zaprojektowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Społeczność lokalna ma prawo do współdecydowania w kwestiach dotyczących inwestycji, mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Mogą być one postrzegane przez tę społeczność jako potencjalne zagrożenie integracji ich środowiska społeczno-przyrodniczego lub też jako ryzyko ekologiczno-zdrowotne zagrażające ich dotychczasowej egzystencji.

Spostrzegane czy też spodziewane przez mieszkańców ryzyko ekologiczno-zdrowotne w ich środowisku lokalnym, może być przez nich oceniane jako przekraczające możliwości jego zaakceptowania. Dlatego też jednym z elementów obniżających ryzyko zaistnienia konfliktów jest prowadzenie akcji informacyjnych o zaprojektowanym przedsięwzięciu wśród mieszkańców danego terenu, zwracając uwagę na omówienie zarówno pozytywnego jak i negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko, w tym na zdrowie ludzi.

Eksploracja kruszywa z części złoza „Linia II” nie będzie miała wpływu na zdrowie okolicznej mieszkańców.

Dla bezpieczeństwa osób postronnych obszar wyrobiska należy pamiętać o oznakowaniu tablicami informacyjnymi o zakazie przebywania na jego terenie osobom nieupoważnionym.

Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich obejmuje w szczególności:

- dostęp do dróg publicznych
- ochronę przed pozbawieniem korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi
- ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie
- ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

Ewentualne naruszenie faktycznych interesów osób trzecich, które może nastąpić w wyniku realizacji inwestycji podlega roszczeniom cywilno-prawnym w stosunku do Przedsiębiorcy.

15. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy i eksploatacji

Wobec przedstawionych niewielkich zmian środowiska ze strony eksploatacji kruszywa naturalnego nie zachodzi potrzeba prowadzenia monitoringu zmian stanu środowiska.

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

Niniejszy „Raport.....” wykonany został w oparciu o dostępne materiały źródłowe, badania terenowe, dane literaturowe, wizję lokalną, doświadczenie autorów, porównania przez analogię z podobnymi przypadkami to znaczy odnoszenie się do przedsięwzięć, które zostały już zrealizowane, a które są podobne pod względem wielkości i charakteru oddziaływań oraz uwarunkowań środowiskowych, dotychczasową eksploatację kruszywa z omawianego złoza i dane dostarczone przez Przedsiębiorcę.

Zebrane dane do niniejszego raportu wydają się być wystarczające do oszacowania zagrożeń, które mogą wystąpić w przypadku realizacji opisanego przedsięwzięcia jakim jest dalsza eksploatacja kruszywa z części złoza „Linia II”.

17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie

Raport o oddziaływaniu na środowisko dalszej eksploatacji kruszywa naturalnego ze złoza „Linia II” zalegającego na działkach nr 740, 128, 130/1, 131/1, 131/2, 132/1, 132/2, 136, 137, 138, 140/2, 141/2, 142/2, 143/6, 143/8, 143/10, 143/11 obręb Linia, opracowany został na zlecenie firmy „KRUSZYWO” sp z o.o. 84 – 223 Linia.

Do eksploatacji nie przewidziana jest część złoza znajdująca się na terenie działek leśnych nr 131/1, 132/2 które są własnością osób prywatnych oraz na terenie działki nr 740, która jest własnością Skarbu Państwa, władającym jest Nadleśnictwo Strzebielino oraz na terenie działki rolnej nr 143/10, która nie jest własnością przedsiębiorcy.

Celem formalnym niniejszego opracowania jest spełnienie wymagań związanych ze zmianą przez Marszałka Województwa Pomorskiego koncesji na dalsze wydobywanie kopaliny ze złoża „Linia II”, w miejscowości Linia, gminie Linia, powiecie wejherowskim. Zmiana koncesji wynika z udokumentowania w 2011 r. złoża poniżej dna obecnego wyrobiska oraz poszerzenia złoża o północne części działek nr 136, 138, 140/2 i 141/2.

Według obowiązującego aktualnie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” (Dz. U. Nr 213 poz.1397,) zgodnie z par. 2 ust. 1 pkt. 26. pkt. 27. podpunkt „a” omawiana inwestycja - eksploatacja piasku ze żwirem (kruszywa naturalnego) z powierzchni >od 25 ha (powierzchnia złoża przeznaczonego do eksploatacji wynosi 49,3 ha) i jego przeróbka zalicza się do inwestycji mogących zawsze pogorszyć stan środowiska, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest obligatoryjne.

Celem merytorycznym raportu jest określenie skutków środowiskowo – przestrzennych związanych z dalszą eksploatacją kruszywa z części złoża znajdującego się na terenie działek nr 130/1, 131/1, 132/1, 136, 137, 138, 140/2, 141/2, 142/2, 143/6, 143/8, 143/10, 143/11 obręb Linia o powierzchni 49,3 ha oraz określenie warunków, jakie winny być spełnione w trakcie eksploatacji tak, by zapewnić bezpieczeństwo ludzi oraz ochronę poszczególnych elementów środowiska. Złoże znajduje się w poza granicami obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy „O ochronie przyrody” z dnia 16.04.2004 r. W sąsiedztwie złoża, w odległości ponad 250 m na południe, biegną północne granice otuliny Kaszubskiego Parku Krajobrazowego, a około 1,2 km na wschód od złoża biegną granice Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Łeby.

Dla terenu zalegania złoża zgodnie z wymogami ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru funkcjonalnego fragmentu wsi Linia. Opracowaniem objęto obszar o powierzchni 55 ha obejmujący działki zalegania złoża „Linia II”. Obejmuje on grunty pod eksploatację powierzchniową, tereny składowe i przerobcze surowca, technologicznych wód otwartych oraz tereny zieleni izolacyjnej.

Plan miejscowy został uchwalony uchwałą Rady Gminy nr 50/VI/IV/2003 r z dnia 8 maja 2003 r (Dz. Urz. Nr 91, poz. 1594 z 2003 r.)

W czynnym wyrobisku znajdującym się w centralnej części złoża brak jest nadkładu. W jego wschodniej części zlokalizowane jest zwałowisko piasku z odsiewki. Na pozostałym obszarze złoża nadkład wykształcony jest w postaci gleby i piasków gliniastych, gliny, piasków i żwirów zaglinionych. Grubość nadkładu wynosi więc od 0,0 m (otwory nr 7/11, 9/11, 11/11, 14/11, 18-pl/11, 20-pl/11, 21/11, 22/11, 23-pl/11, 24/11, 25/11, 26/11) do 3,1 m (otwór nr N-4/74), średnio 0,7 m.

Poniżej spągu złoża występują piaski pylaste, glina pylasta, glina piaszczysta, piaski gliniaste, piaski bardzo drobno-, drobnoziarniste, miejscami zapyłone i zaglinione.

Omawiane złoże charakteryzuje się następującymi parametrami:

- Powierzchnia złoża wynosi 53,5 ha; w tym :

Powierzchnia złoża przeznaczona do eksploatacji wynosi 49,3 ha;

- Grubość nadkładu waha się od 0,0 m do 3,1 m, średnio 0,7 m;
- Miąższość złoża waha się od 6,5 m do 31,5 m, średnio 16,9 m;
- Zawartość frakcji o średnicy < 2,0 mm wynosi od 71,5% do 89,8%, średnio 82,1%;

- Zawartość pyłów mineralnych waha się od 0,7% do 1,5% ; śr. 1,1% ;
- Strop złoza zalega na rzędnych od 148,0 m n.p.m. do 162,7 m n.p.m.;
- Spąg złoza zalega na rzędnych od 126,3 m n.p.m. do 150,3 m n.p.m.

Udokumentowane złoże piasku i piasku ze żwirem na większości obszaru jest złożem suchym. Wodę nawiercono w trzech otworach nr 8/11, 9/11 na głębokościach od 5,8 do 25,5 m p.p.t. tj. na rzędnych od 137,5 do 145,2 m n.p.m, nawiercono w trzech otworach nr 8/11, 9/11 i 17/11 zlokalizowanych przy zachodniej granicy złoza otworach . Jest to woda o zwierciadle swobodnym. W sześciu otworach o numerach 2/11, 15/11, 24/11, 25/11, 26/11, na głębokości od 7,0 do 28,5 m p.p.t. w trakcie wiercenia zanotowano sączenie wody. W otworze nr 17/11 woda została nawiercona na głębokości 25,5 m ppt poniżej spągu złoza.

W zakładzie górniczym „LINIA II” kopalina przerabiana jest w wyrobisku i zakładzie przeróbczym. W wyrobisku wstępna przeróbka odbywa się na sucho na powierzchni kruszywo przerabiane jest na mokro. Zakład przeróbczy stały znajduje się w południowo-wschodniej części złoza, na powierzchni terenu. Kruszywo w wyrobisku poddane jest wstępnej selekcji i piasek frakcja 0-2 mm przenośnikiem taśmowym odstawiana jest na składowisku w wyrobisku. Frakcje 2-23mm i >23mm wywożone są do zakładu przeróbczego usytuowanego na powierzchni terenu i produkującego mieszanki i grysy oraz do zakładu przeróbczego znajdującego się w wyrobisku w rejonie otworu nr M-11, gdzie produkowane jest kruszywo łamane. Transport surowca odbywa się przy pomocy samochodów ciężarowych. Zakład przeróbczy pracuje tylko w porze dziennej, tj. w godzinach 6 -22.

Wyrobisko, które powstanie wskutek dalszej eksploatacji będzie miało maksymalną głębokość 31,7 m poniżej pierwotnej powierzchni terenu, która kształtowała się w granicach 157-164 m n.p.m.. Skarpy końcowe wyrobiska nachylone będą pod kątem ca 35⁰, w części suchej i pod kątem ca 27⁰ w części zawodnionej. Rzędna dna wyrobiska kształtować się będzie na wysokości od 126,3 m n.p.m. do 150,3 m n.p.m. Wyrobisko na znacznej powierzchni suche będzie, tylko w zachodniej części tj. w rejonie otworów nr 8/11, 9/11 dno wyrobiska będzie zawodnione. Warstwa zawodniona w tych otworach ma grubość 2,5 – 5,2 m.

Dalsza eksploatacja złoza odbywać się będzie sukcesywnie począwszy od istniejącego wyrobiska w kierunku północnym i południowym. Zakład przeróbczy stały znajduje się w południowo wschodniej części złoza, na powierzchni terenu.

Wjazd na teren wyrobiska i zakładu przeróbczego odbywa się z drogi asfaltowej Wejherowo-Strzecz – Linia – Lębork biegnącej na południe od złoza, a następnie w kierunku północnym drogą asfaltową prowadzącą wzdłuż granicy działki nr 142/2 wprost na teren żwirowni. Przed wjazdem na teren wyrobiska znajduje się kontener z zapleczem biurowo-socjalnym oraz parking dla pracowników i klientów żwirowni.

Ze względu na sąsiadujące z obszarem eksploatacji inne nieruchomości, drogę gruntową oraz las konieczne jest wyznaczenie pasów ochronnych zgodnych z wymogami normy górniczej PN-G-02100 „Szerokość pasów ochronnych wyrobisk odkrywkowych”:

- min. 6 m od granic własności w zachodniej części złoza;
- min. 10 m od drogi nr 145 biegnącej wzdłuż wschodniej granicy złoza;
- min. 30 m od lasów w północnej, północno zachodniej i północno wschodniej granicy złoza.

Eksploatacja złoża prowadzona jest i będzie odkrywkowo, bez użycia materiałów wybuchowych wyrobiskiem wgłębnym, systemem ścianowym. Eksploatacja kruszywa prowadzona będzie przy użyciu typowego sprzętu (koparki, ładowarki, spycharki).

Urabianie złoża prowadzone będzie dwoma – trzema piętrami eksploatacyjnymi. Warstwa sucha urabiana będzie koparką łyżkową i ładowarką, z niewielkiej powierzchni warstwa zawodniona eksploatowana będzie tylko koparką łyżkową. W rejonach występowania zawodnionej warstwy kruszywa należy, w celu umożliwienia eksploatacji spod wody, w trakcie eksploatacji pozostawić min 0,5 m półkę ochronną nad poziomem wody. Wysokość ściany eksploatowanej spod wody nie przekroczy 5,0 m.

Wielkość planowanego wydobycia w skali roku szacuje się na 500 tys. ton kruszywa. Wielkość wydobycia jest uzależniona od zapotrzebowania na kopalinę. Przewidywany okres eksploatacji wynosi ca 30 lat (zakończenie eksploatacji ok. 2040 r.).

W zakładzie górniczym „LINIA II” kopalina przerabiana jest w wyrobisku i zakładzie przeróbczym. W wyrobisku wstępna przeróbka odbywa się na sucho na powierzchni kruszywo przerabiane jest na mokro. Zakład przeróbczy stały znajduje się poza obszarem górniczym w południowo-zachodniej części złoża, na powierzchni terenu. Kruszywo w wyrobisku poddane jest wstępnej selekcji i piasek frakcja 0-2 mm przenośnikiem taśmowym odstawiana jest na składowisku w wyrobisku. Frakcje 2-23mm i >23mm wywożone są do zakładu przeróbczego usytuowanego na powierzchni terenu i produkującego mieszanki i grysy oraz do zakładu przeróbczego znajdującego się w wyrobisku w rejonie otworu nr M-11, gdzie produkowane jest kruszywo łamane.

Dla potrzeb eksploatacji i przeróbki kopaliny ze złoża Przedsiębiorca ogólnie zatrudnia 12 osób. Zaplecze socjalne dla zatrudnionych osób stanowią kontenery biurowo-socjalne. Woda do celów konsumpcyjnych i higienicznych pobierana jest z gminnej sieci wodociągowej. Ścieki bytowe wytworzone przez pracowników stałych na terenie zakładu górniczego gromadzone są w szczelnym zbiorniku, z którego wybierane są przez wyspecjalizowane firmy na podstawie umowy. Dla potrzeb grzewczych i przygotowywania ciepłych posiłków wykorzystana jest elektryczność.

Morfologia terenu, cechy krajobrazu

Złoże położone jest w środkowej części woj. pomorskiego, na gruntach miejscowości Linia, gmina Linia, w odległości około 18 km na południowy – wschód od Lęborka i około 30 km na południowy – zachód od Wejherowa.

Złoże leży na terenie rolniczym, poza zwartą zabudową wsi Linia (od południowych granic złoża do najbliższych zabudowań Linii jest około 55 m). Złoże ma dogodne połączenie z sąsiednimi miejscowościami, ponieważ w Linii łączą się drogi asfaltowe z Wejherowa, Potęgowa, Niepoczołowic, Lęborka. W odległości ok. 75 m na południe od złoża przebiega droga asfaltowa prowadząca w kierunku północno wschodnim do Wejherowa, a w kierunku zachodnim do centrum Linii i dalej do Lęborka

Pod względem morfologicznym rejon złoża stanowi lekko pofalowaną równinę o długości około 3 m i szerokości 1,5 km leżącą bezpośrednio na północ od zabudowań Linii. Na północ od charakteryzowanej równiny znajduje się obniżenie (sucha dolina), za którą znajdują się wzgórza morenowe o bardzo urozmaiconej morfologii. Na południe od złoża, w rejonie Potęgowa w odległości około 3- 4 km występuje ciąg jezior rynnowych.

Powierzchnia terenu złoza jest przekształcona antropogenicznie przez prowadzoną od lat eksploatację kruszywa.

W sąsiedztwie rejonu złoza „Linia II” znajdują się :

- od wschodu droga gruntowa o numerze ewidencyjnym 145
- od północy lasy państwowe i prywatne
- od wschodu uprawiane działki rolne
- od południa tereny rolne

Rzędne powierzchni nie eksploatowanej wynoszą od 148,6 do 163,9 m n.p.m. Rzędne dna wyrobiska w granicach złoza „Linia II” wahają się od ca 149,9 m n.p.m. do 154,0 m n.p.m.

Wody powierzchniowe

Teren złoza Linia II zlokalizowany jest w strefie wododziałowej zlewni Łeby. Łeba przepływa w odległości około 2,0 km – 3,0 km na wschód od granic złoza. Poziom wód rzeki Łeby znajduje się na rzędnej 106,7 m n.p.m. W odległości około 1,5 km na południe od granic złoza przebiega wododział pomiędzy zlewniami Łeby i Bukowiny będącej prawobrzeżnym dopływem Łupawy. Zlewnia Łeby w obrębie gminy charakteryzuje się brakiem większych zbiorników wodnych i podmokłości, obszar w rejonie złoza jest pozbawiony wód powierzchniowych.

Budowa geologiczna

Na omawianym terenie w profilu geologicznym od powierzchni terenu występuje seria osadów wodnolodowcowych piaszczysto-żwirowych. Miąższość tej serii jest zależna od ukształtowania powierzchni terenu i powierzchni stropowej osadów podścielających i zmienia się w granicach od kilku do ponad 30 m, średnio około 20-30 m. W ich obrębie udokumentowano złoże Linia II, którego miąższość zmienia się od 6,5 do 31,5 m.

Osady wodnolodowcowe podścielone są kompleksem glin zwałowych i zastoiskowych mułków piaszczystych. Wspomniane gliny zwałowe rozprzestrzeniają się w opisywanym rejonie warstwą miąższości na ogół od kilku do około 60 m, miejscami jest nieciągła, gliny zostały zniszczone przez procesy erozyjne. Mułki piaszczyste również nie stanowią ciągłej warstwy lecz wypełniają obniżenia w stropie glin.

Złoże „Linia II” zalega w formie pokładowej i zbudowane jest z przewarstwiających się wzajemnie osadów piaszczystych, piaszczysto – żwirowych, żwirowo-piaszczystych, miejscami występują żwiry. Seria piaszczysto-żwirowa występuje na różnych głębokościach. W obrębie wyrobiska nawiercono piaski, które ku spągowi przechodzą w piaski zapyłone oraz piaski pylaste. Miejscami piaski zalegają bezpośrednio na glinie piaszczystej i pylastej. Pośród serii złożowej na różnych głębokościach występują cienkie wkładki gliny piaszczystej i pylastej.

Wody podziemne

Osady sandrowe zbudowane głównie z piasków różnej granulacji i żwirów stadiału górnego zlodowacenia Wisły są lokalnie zawodnione. Wody gruntowe gromadzą się jedynie w obniżeniach powierzchni stropowej osadów słabo przepuszczalnych, podścielających sandr. Ich występowanie zostało rozpoznane jedynie w 3 otworach dokumentujących złoże Linia II, w jego zachodniej części. Swobodne zwierciadło wody nawiercono tu na głębokości od 5,8 do 25,5 m, tj. na rzędnych 137,5 – 145,2 m n.p.m. W otworach studziennych wykonanych na terenie złoza Linia II piaski sandrowe są suche.

Złoże Linia II jest więc częściowo tylko zawodnione. Miąższość zawodnionych piasków w złożu zmienia się w granicach od 0 do około 5 m, w zależności od ukształtowania stropu kom-

pleksu słabo przepuszczalnych osadów podścielających (glin zwałowych i mułków piaszczystych). Na wyniesieniach stropu warstwa zawodniona zanika.

Ze względu na brak wód powierzchniowych brak jest kontaktów hydraulicznych zawodnionych piasków sandrowych z wodami powierzchniowymi.

Pod glinami i lokalnie pod mułkami piaszczystymi występuje poziom wodonośny zbudowany z różnowiekowych piasków wodnolodowcowych z tym, że w rejonie złoża poziom ten ulega wyklinowaniu i w tym rejonie nie wykazuje ciągłości. Miąższość GUPW wynosi od kilku do około 20 m. Jego strop w rejonie Linii-Zakrzewa zalega na rzędnej około 100 m n.p.m., w rejonie Strzeczka około 75 m n.p.m. Zwierciadło wody jest napięte i stabilizuje się na rzędnych około 110-140 m n.p.m. Poziom wodonośny zasilany jest lateralnie z wysoczyzny z kierunku południowo-wschodniego oraz pośrednio, na drodze przesączania opadów atmosferycznych i pokrywy śniegowej przez wyżej ległe osady przepuszczalne (piaski) i słabo przepuszczalne (gliny zwałowe i mułki). Przepływ wody w tym poziomie odbywa się w kierunku północno-wschodnim, gdzie bazą drenażu jest rzeka Łęba.

Na terenie złoża pod mięszym kompleksem glin zwałowych stwierdzono występowanie zawodnionych piasków trzeciorzędowych, bardzo drobnoziarnistych, z przewarstwieniami mułków i węglem brunatnym w stropie. Piaski te zostały nawiercone na głębokość 20 m. Strop trzeciorzędowego poziomu wodonośnego w Linii zalega na rzędnej 83 m n.p.m. i zapada w kierunku wschodnim do rzędnej 52 m n.p.m. w Strzeczcu. Zwierciadło wody jest napięte i stabilizuje się na rzędnej około 140 m n.p.m. Trzeciorzędowy poziom wodonośny nie został ujęty i nie został przebadany,

Jego usytuowanie na głębokości około 60 m, pod osadami słabo przepuszczalnymi, powoduje że **GUPW jest dobrze chroniony przed zanieczyszczeniami pochodzenia antropogenicznego z powierzchni terenu. Dotyczy to również nie eksploatowanego trzeciorzędowego poziomu wodonośnego.**

szata roślinna

Aktualnie obszar znajdujący się w granicach występowania złoża jest terenem o silnie zdegradowanych walorach przyrodniczych i tylko na niewielkiej powierzchni o przeciętnych walorach przyrodniczych. Od 1992 roku prowadzone jest wydobywanie kruszywa rzędu 300 tys. ton rocznie. W wyniku tego działania **75% terenu (ok. 40 ha) zajęte jest przez czynne wyrobisko.** Dodatkowo ok. 5% obszaru zajmują: droga wywozu urobku, parking, budynki biurowe, dwa sztucznie utworzone zbiorniki wodne oraz teren zajęty przez maszyny wykorzystywane do wstępnej obróbki kruszywa.

Z mapy ewidencyjnej wynika, iż przed utworzeniem wyrobiska, występowały na tym obszarze grunty rolne V i VI klasy bonitacyjnej, których część zachowała się jeszcze na niewielkiej powierzchni w południowej części złoża. Prowadzenie gospodarki rolnej na tym obszarze już w znacznym stopniu przyczyniło się do degradacji szaty roślinnej, poprzez zniszczenie naturalnej roślinności i utworzenie monokultur roślin uprawnych. Dlatego też można przypuszczać, iż obszar ten przed powstaniem kopalni nie przejawiał wysokich walorów przyrodniczych i utworzenie wyrobiska na tym obszarze nie wpłynęło w znacznym stopniu na degradację szaty roślinnej tego terenu.

Na inwentaryzowanym obszarze **odnotowano występowanie 159 gatunków roślin naczyniowych, w tym jeden takson rośliny naczyniowej objęty ścisłą ochroną gatunkową – centuria pospolita (*Centaurium erythraea*) i jeden znajdujący się pod częściową ochroną gatun-**

kową – kocanki piaskowe (*Helichrysum arenarium*) oraz 7 gatunków mszaków, w tym dwa objęte ochroną częściową – rokietnik pospolity (*Pleurozium schreberi*) i widłoząb miotlasty (*Dicranum scoparium*). Gatunki te nie widnieją na „Czerwonej liście roślin naczyniowych Polski” oraz w „Polskiej czerwonej księdze roślin”, dwóch pierwszych gatunków nie wykazano także w zestawieniu „Ginących i zagrożonych roślin naczyniowych Pomorza Gdańskiego”. Populacja centurii pospolitej zlokalizowana jest na nasypie zarówno po wschodniej jak i zachodniej stronie wyrobiska; wchodzi tu w skład zbiorowisk z klasy *Epilobietea angustifolii* i jej łączna liczebność nie przekracza 50 osobników. Natomiast populacja kocanek piaskowych rozmieszczona jest głównie w północnej części między wyrobiskiem a lasem i wchodzi w skład występującej tu roślinności psammofilnej. Pojedyncze egzemplarze tego gatunku występują także w północno-wschodniej części nasypu. Łączna liczba osobników mieści się w przedziale między 50-100 pędów kwiatostanowych. Stwierdzone chronione gatunki mszaków występują w nielicznych płatach na nasypie po zachodniej stronie wyrobiska (rokietnik pospolity) oraz jako składnik runa w borze przy północno-wschodniej granicy złoża (widłoząb miotlasty). Warto zaznaczyć, że kocanka piaskowa należy do gatunków objętych częściową ochroną ze względu na swoje właściwości lecznicze. Gatunek ten wykorzystywany jest w medycynie. Ponadto występuje w rejonie złoża tylko i wyłącznie dlatego, że prowadzona na tym obszarze eksploatacja stworzyła mu warunki do swobodnego rozwoju. Kocanka piaskowa często występuje na piaszczystych nieużytkach starszych odłogów, piaskowni czy żwirowni. Gdyby na omawianym obszarze nadal prowadzono uprawę roli a nie eksploatację kruszywa, prace związane z uprawą gruntów nie pozwoliłyby na jej rozwój. W przypadku objętych ochroną mszaków ich występowanie wynika z faktu iż północną część złoża zajmuje młodnik sosnowy. Gdyby w przeszłości nie dokonano tu nasadzenia sosen, grunty nadal przeznaczone były by pod uprawę roli a mszasty podszyt nie byłby w stanie się na nich wykształcić. Powstania nowych antropogenicznych siedlisk o charakterze zbliżonym do siedlisk naturalnych dla chronionych gatunków fauny, flory i porostów należy bezwzględnie zaliczyć do kompensacji przyrodniczej negatywnego oddziaływania na przyrodę.

Zarówno na terenie złoża, jak i na terenach przyległych do granicy złoża nie stwierdzono występowania siedlisk „naturowych” wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.

Rozmieszczenie głównych zbiorowisk roślinnych oraz gatunków chronionych przedstawione zostało na Mapach ewidencyjnych w skali 1: 5000 (zał. nr 2a i 2b).

Spośród stwierdzonych gatunków grzybów nie odnotowano gatunków objętych ochroną gatunkową, natomiast wśród porostów odnaleziono dwa gatunki znajdujące się pod ścisłą ochroną gatunkową, należą do nich: pawężnica psia (*Peltigera canina*) i pawężnica drobna (*Peltigera didactyla*). W przypadku występowania gatunków porostów objętych ochroną warto dodać, że podobnie jak mchy przedstawione w podrozdziale 3.8. ich występowanie związane jest z nasadzeniem w północnej części złoża młodnika sosnowego. Gdyby w przeszłości nie dokonano tu nasadzenia sosen, grunty nadal przeznaczone były by pod uprawę roli i nie byłoby warunków do wykształcenia się porostów.

fauna

Zarówno skład gatunkowy, jak i struktura przestrzenna oraz liczebność gatunków fauny są odbiciem istniejącego, już przekształconego krajobrazu oraz dominacją szaty roślinnej o charakterze antropogenicznym.

Podczas prac terenowych na obszarze objętym projektowaną inwestycją oraz na terenach sąsiednich stwierdzono 6 gatunków ssaków stale lub okresowo występujących na omawianym obszarze. Większość z nich związana jest z terenami leśnymi lub ekotonalnymi.

stwierdzono występowanie 16 gatunków ptaków. Z uwagi na specyfikę terenu, większość awifauny to gatunki preferujące strefy ekotonowe lasu i pól uprawnych, tereny otwarte, polno-łąkowe, a także związane z obecnością człowieka.

Spośród innych zwierząt kręgowych, podczas inwentaryzacji przyrodniczej odnotowano 1 gatunek gada – jaszczurkę zwinkę (*Lacerta agilis*) oraz jeden gatunek płaza – ropuchę paskówkę (*Bufo calamita*). Oba taksony zaobserwowano tylko na jednym stanowisku na odsłoniętym zboczu, po wschodniej stronie wyrobiska. Istniejące tu warunki siedliskowe z dominacją piasków gliniastych, gliny, jak i żwirów w podłożu, wyraźnie sprzyjają bytowaniu jaszczurek, które preferują wygrzewanie się na nagranych piaskach, jak i ropuchom, które w tego typu skałach wykopują nory i zimują. Na omawianym stanowisku, zdecydowanie liczniejsza była populacja ropuch, których liczebność mieściła się w przedziale ok. 20-30 osobników, natomiast populacja jaszczurek obejmowała ok. 10 osobników.

Spośród wymienionych powyżej taksonów fauny występującej na obszarze objętym inwestycją oraz na terenach przyległych, **14 gatunków ptaków** (wszystkie poza sroką, kosem i grzywaczem), **a także jaszczurka zwinka i ropucha paskówka objęte są ścisłą ochroną gatunkową. Jednocześnie nie stwierdzono występowania gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.**

Przedsiębiorca nie przewiduje innego wariantu działalności na analizowanym terenie niż eksploatacja kruszywa i jego przeróbka. Jest to podyktowane uwarunkowaniami gospodarczymi - dużym zapotrzebowaniem kruszywa do celów lokalnych.

Eksploatacja surowca spowoduje trwałe zmiany obecnego stanu środowiska i zagospodarowania terenu. W miejscu terenów rolnych i istniejącego już wyrobiska powstanie wyrobisko o powierzchni ca 49,3 ha, które w zachodniej części na niewielkiej powierzchni będzie zawodnione. Czynne skarpy wyrobiska nachylone będą pod kątem ca 60⁰ w części suchej i pod kątem ca 27⁰ w części zawodnionej.

W ramach rekultywacji przewiduje się zepchnięcie do wyrobiska zwałowanego nadkładu oraz pozostałej nie przerobionej części niezbywalnych piasków z odsiewki co spowoduje jego spłycenie oraz złagodzenie skarp do kąta około 25⁰.

Dla terenu poeksploatacyjnego złoża najodpowiedniejszym kierunkiem rekultywacji będą nawiązujące do sąsiednich obszarów kierunki leśny i rolny.

W raporcie wybranym wariantem jest eksploatacja i przeróbka kruszywa ze złoża "Linia II". Eksploatacja ze złoża trwa już od kilkunastu lat, a zapotrzebowania na kruszywo jest na tyle duże, że Przedsiębiorca postanowił poszerzyć ją o części działek nr 138, 136, 140/2, 141/2, znajdujących się dotychczas poza granicami złoża.

Kontynuacja eksploatacji w rejonie, gdzie od lat pozyskiwane jest kruszywo w sposób zaproponowany przez Przedsiębiorcę oraz lokalizowanie w wyrobisku zakładu przerobczego wydaje się być rozsądnym rozwiązaniem zarówno dla środowiska, jak również dla lokalnej społeczności - istnienie tej zwirowni to także utrzymanie na dotychczasowym poziomie miejsc pracy w gminie. Dalsza eksploatacja kruszywa z niniejszego złoża jest konsekwencją dotychczasowych decyzji władz gminnych - przeznaczenia części terenu złoża w miejscowym planie zagospodarowania gminy pod powierzchnią eksploatację. Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia skutko-

wało będzie koniecznością zaprzestania dalszej eksploatacji kruszywa ze złoża „Linia II”. Rozwiązanie takie byłoby przejawem nieracjonalnej gospodarki surowcami naturalnymi. Wariant ten nie realizuje założeń zasady zrównoważonego rozwoju obowiązującej w ochronie środowiska, a polegającej na łączeniu priorytetów ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym i uwarunkowaniami społecznymi. Wariant taki byłby sprzeczny z zapisami „Programu ochrony środowiska dla gminy Linia” zakładającym racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi.

Oddziaływanie na szatę roślinną i zwierzęta

Zasadniczy bezpośredni negatywny wpływ przedsięwzięcia na szatę roślinną związany będzie z przygotowaniem złoża do eksploatacji (ale tylko w części poza istniejącym wyrobiskiem). Wpływ kopalni odkrywkowych na szatę roślinną jest silnie negatywny - podczas prac przygotowawczych do udostępnienia złoża następuje całkowita eliminacja roślinności z całej powierzchni terenu górniczego. Generalnie można wyróżnić następujące główne czynniki bezpośrednio wpływające na roślinność na terenie złoża i w otoczeniu:

- całkowita fizyczna eliminacja roślinności na obszarze złoża (teren górniczym);
- całkowite zniszczenie gleb i siedlisk leśnych;
- trwałe przekształcenie warunków siedliskowych na skutek zmiany konfiguracji terenu, charakteru podłoża litologicznego, warunków występowania wód podziemnych (płytkie występowanie wód w dnach wyrobisk, lub powstanie zbiorników wodnych).

Eksploatacja kruszywa doprowadzi do całkowitego usunięcia naturalnej pokrywy glebowej z projektowanego obszaru objętego inwestycją. Zniszczeniu ulegną gleby o niskim potencjale produkcyjnym tj. klasy V i VI (z przewagą klasy VI).

Na omawianym terenie można mówić o stratach w szacie roślinnej zarówno w kontekście strat gospodarczych wynikających z dotychczasowego, rolniczego użytkowania terenu, jak i miejscowo w odniesieniu do strat przyrodniczych. Zniszczeniu ulegnie szata roślinna o charakterze synantropijnym z pojedynczym udziałem chronionych gatunków roślin lub porostów, które wykształciły się już w czasie prowadzonej eksploatacji (wcześniej był to teren użytkowany rolniczo).

Zauważalnym skutkiem eksploatacji kruszywa może być zmniejszenie siedlisk jak i żerowisk dla zwierząt i ptaków żerujących na polach uprawnych oraz w strefie ekotonowej lasu i pól uprawnych. Jednak ze względu na coraz częstsze przejawy synantropizacji nie tylko flory ale także i fauny, działania związane z eksploatacją kruszywa mogą przyczynić się nie tylko do zniszczenia, ale także do powstania nowych antropogenicznych siedlisk o charakterze zbliżonym do siedlisk naturalnych, ze względu na typ wydobywanego kruszywa. Na inwentaryzowanym obszarze odnotowano występowanie tego rodzaju siedlisk, zlokalizowanych na wale nakładu dla dwóch taksonów objętych ścisłą ochroną gatunkową (jaszczurki zwinki i ropuchy paskówki). Aktualnie brak jest zagrożeń wynikających z planowanych prac związanych z eksploatacją kruszywa dla wymienionych taksonów. Dlatego też **nie ma przeciwwskazań odnośnie dalszej realizacji przedsięwzięcia jakim jest eksploatacja kruszywa ze złoża „Linia II”**.

Oddziaływania na wodę

Analiza oddziaływania eksploatacji złoża kruszywa „Linia II” oraz przerobu tego kruszywa na stosunki wodne tego obszaru pozwala stwierdzić, że:

- dotychczasowa eksploatacja złoża nie wywołała zmian w położeniu zwierciadła wody;
- dalsza eksploatacja kruszywa odbywać się będzie bez poboru wód podziemnych,

- eksploatacja i przerób kruszywa nie będzie miała negatywnego wpływu na wody podziemne ponieważ:
 - nie spowoduje obniżenia zwierciadła wód gruntowych i pomniejszenia ich zasobów a także negatywnego wpływu na głębiej zalegający czwartorzędowy główny użytkowy poziom wodonośny i trzeciorzędowy poziom wodonośny,
 - nie spowoduje zmian reżimu gruntowo-wodnego na sąsiadujących polach uprawnych więc nie wpłynie na jakość i ilość plonów na działkach sąsiadujących,
- jednym z podstawowych zadań podczas eksploatacji złoża będzie niedopuszczenie do zanieczyszczenia gruntu i wód gruntowych substancjami ropopochodnymi i ściekami,
- eksploatacja surowca powinna odbywać się w sposób zapewniający ochronę jakości wód podziemnych,
- nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe, gdyż w tym rejonie nie występują,

Oddziaływanie na powietrze

W trakcie eksploatacji złoża nie przewiduje się zwiększenia zapylenia powietrza. Nadmienić należy, że ilość samochodów ciężarowych dojeżdżających do zwirowiska stanowić będzie tylko część, poruszających się aktualnie po okolicznych drogach, pojazdów.

W niniejszym opracowaniu dokonano analizy oddziaływania pracy maszyn ciężkich oraz pojazdów ciężarowych poruszających się po terenie złoża „Linia II”, które będą źródłem emisji substancji do powietrza atmosferycznego.

Z powyższej analizy wynika, że dotrzymane będą dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny – ustalone w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281), a także dotrzymane będą dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu dla terenu kraju, wynikające z załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)

Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu wykazały, że emisja substancji z pojazdów ciężarowych oraz maszyn ciężkich pracujących na terenie zwirowni, nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska oraz wartości odniesienia.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

- Z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska przedsięwzięcie nie będzie stanowić ponad normatywnej uciążliwości akustycznej dla środowiska,
- Przedsięwzięcie nie będzie stanowić istotnego źródła emisji wibracji do środowiska,
- Najbliższe tereny akustycznie chronione, tj. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej znajdują się poza zasięgiem izolacji o poziomie równoważnym 50 dB w porze dnia oraz 40 dB w porze nocy,

Oddziaływanie akustyczne związane z przedsięwzięciem nie przekracza dopuszczalnych norm sprecyzowanych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

Odpady

W związku projektowaną, dalszą eksploatacją kruszywa ze złoża „Linia II” nie powstaną odpady w rozumieniu *Ustawy o odpadach*. Usunięty nadkład będzie wykorzystywany na miejscu dla potrzeb rekultywacji, co oznacza że nie będzie zakwalifikowany jako odpad.

W zakładzie powstawały będą tak, jak do tej pory, niewielkie ilości odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne. Wytwarzanie odpadów niebezpiecznych związane będzie z pojazdami i urządzeniami, których silniki zasilane są olejem napędowym lub benzyną. Wśród odpadów niebezpiecznych znajdować się będą:

Odpady te są gromadzone w odpowiednio przygotowanych miejscach poza terenem eksploatacji kruszywa i przekazywane uprawnionym firmom do utylizacji. Odpady komunalne natomiast są gromadzone w pojemnikach i odstawiane na wysypisko śmieci. Na terenie Zakładu Górniczego Linia II nie składa się i nie przewiduje się składowania odpadów niebezpiecznych.

18. Nazwisko osoby lub osób sporządzających raport

Autorami niniejszego Raportu są: mgr Ewa Grzęda, mgr Ewa Prussak, dr Wojciech Prussak, mgr Michał Schmidt, mgr Kamila Szeniawska, mgr inż. Emilia Świączkowska

19. Źródła informacji stanowiące podstawę sporządzenia raportu

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „*Prawo ochrony środowiska*” (tekst jednolity Dz. U. z 2008. Nr 25, poz. 150)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z dnia 7 listopada 2008 r.)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. „*Prawo geologiczne i górnicze*” (tekst. jednolity Dz. U. z 2005 r. nr 228, poz. 1947 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. „*O ochronie gruntów rolnych i leśnych*” Tekst pierwotny: Dz.U. Z 1995r, nr 16, poz. 78 (Dz.U. z 2004 r. nr 121, poz 1266 z późn zm.)
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” (Dz. U. Nr 213 poz.1397,)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r, zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92 poz. 769)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *Ochrona przyrody* (Dz. U. z 2004 Nr 92 poz. 880 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r., *Obszary specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000* (Dz. U. z 2004 r. nr 229, poz. 2313, zm. D.U nr 179, poz. 1275)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r., Typy siedlisk przyrodniczych oraz gatunki roślin i zwierząt, wymagające ochrony w formie wyznaczenia obszarów NATURA 2000 (Dz. U. z 2005 r., nr 94 poz. 795).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r., *o odpadach* (tekst. Jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 z późn. zmianami)

- Rozporządzenie z dnia 22 grudnia 2004 r. Przypadki, w których wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2004 r. nr 283, poz.2840)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826);
- Uchwała Nr VII/64/96 Rady Gminy Kościerzyna z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie utworzenia Szarlockiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (z późniejszymi zmianami) i Uchwała nr II/51/07 Rady Gm. Kościerzyna z dnia 06.06.2007 r. w sprawie likwidacji Szarlockiego Obszaru Chronionego Krajobrazu
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz. U. z 2008. Nr 25, poz. 150)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. „O ochronie gruntów rolnych i leśnych” Tekst pierwotny.

Dla potrzeb niniejszego raportu wykorzystano następujące materiały źródłowe:

1. Engel Z., Ochrona przed hałasem i drganiami, PWN, Warszawa, 1994.
2. Informacje od właścicieli złoża, wizje lokalne na złożu przeprowadzone w sierpniu, wrześniu i październiku 2011 r.
3. Kondracki J., – Geografia regionalna Polski, PWN. Warszawa 2000.
4. Markowski R., Buliński M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. Acta Bot. Cassub., Monogr. 1: 1-75.
5. Lenart W., Tyszecki A. Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko, EKO-KONSULT Gdańsk, 1998.
6. Matuszkiewicz, W., 2001, Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN. Warszawa.
7. Poradnik utrzymania i ochrony siedlisk oraz gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny Natura 2000. T1-5. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
8. Program ochrony środowiska w gminie Linia na lata 2004-2011
9. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Linia - aktualizacja 2008 r., zmiana 2011 r. – fragmenty w Zakrzewie, Linii i Strzeczcu i Poblóciu
10. Dodatek nr 2 do Dokumentacji geologicznej złoża kruszywa naturalnego „LINIA II” wykonany w 2011r. przez Usług Geologiczne, Ewa Gurzęda z Gdyni.
11. „Dodatek nr 2 do projektu zagospodarowania złoża kruszywa naturalnego „LINIA II” wykonany przez Usług Geologiczne, Ewa Gurzęda z Gdyni w 2007 r.
12. Dodatek nr 3 do projektu zagospodarowania złoża kruszywa naturalnego „LINIA II” wykonany w 2008 r.
13. Prussak W., 2000 — Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. Sierakowice (24). PIG. Warszawa.
14. Prussak W., 2004 — Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. Sierakowice (24) wraz z objaśnieniami. PIG. Warszawa.
15. Mapa geologiczno-gospodarcza w skali 1:50 000, arkusz 24 Sierakowice
16. Województwo Pomorskie Ochrona Przyrody, Mapa przyrodniczo – turystyczna w skali 1:200 000, Wydawnictwo EKO-KAPIO, Gdańsk, 2009.
17. Woś A., Zarys klimatu Polski, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań, 1996.
18. Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. – W: Mirek Z., K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich (red.), Lista roślin zagrożonych w Polsce. Wyd. 2. s. 87-98. Polska Akademia Nauk, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Kraków.
19. Informacje od właścicieli złoża, wizje lokalne na złożu przeprowadzone w maju, wrześniu i październiku 2011 r.

Ponadto strony i serwisy internetowe:

www.geoportal.pgi.gov.pl

www.kpk.org.pl

www.gdansk.lasy.gov.pl

www.gdansk.wios.gov.pl

www.natura2000.gdos.gov.pl

20. Wnioski

1. Sporządzony raport dotyczy kontynuowania eksploatacji kruszywa naturalnego z części złoża „Linia II” znajdującego się w gminie Linia, powiecie wejherowskim, województwie pomorskim na gruntach działek nr ew. 740, 128, 130/1, 131/1, 131/2, 132/1, 132/2, 136, 137, 138, 140/2, 141/2, 142/2, 143/6, 143/8, 143/10, 143/11.
2. Do eksploatacji nie przewidziana jest część złoża znajdująca się na terenie działek leśnych nr 131/1, 128, 132/2 które są własnością osób prywatnych oraz na terenie działki nr 740, która jest własnością Skarbu Państwa, władającym jest Nadleśnictwo Strzebielino oraz na terenie działki rolnej nr 143/10, która nie jest własnością przedsiębiorcy.
3. Powierzchnia złoża przeznaczona do eksploatacji to 49,3 ha. Wielkość wydobycia w skali roku szacuje się na 500 tys. ton kruszywa. Wielkość wydobycia jest uzależniona od zapotrzebowania na kopalinę.
4. Dotychczasowa eksploatacja kruszywa ze złoża „Linia II”: prowadzona jest na podstawie koncesji nr O-IV-8514/53/92 wydanej przez Wojewodę Gdańskiego dnia 09 lipca 1992 r, zmienionej decyzją nr ŚR/Ś-IV-74125/53/03 wydaną przez Wojewodę Pomorskiego dnia 31 lipca 2003 r., zmienionej decyzją Wojewody Pomorskiego nr ŚR/Ś-IV-75125/53/03 z dnia 28 sierpnia 2003 r., zmienioną decyzją Wojewody Pomorskiego nr ŚR/Ś-IV-75125/53/04 z dnia 02 lutego 2004 r., a następnie zmienionej decyzją Wojewody Pomorskiego nr ŚR/Ś-IV-75125/53/04 z dnia 01 czerwca 2004 r. oraz decyzją nr DROŚ.G.JU-75121-21/08/09 z dnia 16.01.2009 r.
5. Dla terenu zalegania złoża zgodnie z wymogami ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru funkcjonalnego fragmentu wsi Linia. Opracowaniem objęto obszar o powierzchni 55 ha obejmujący działki zalegania złoża Linia II”. Obejmuje on grunty pod eksploatację powierzchniową, tereny składowe i przeróbcze surowca, technologicznych wód otwartych oraz tereny zieleni izolacyjnej.
6. Wydobycie prowadzone jest sposobem odkrywkowym, wyrobiskiem wgłębnym bez użycia materiałów wybuchowych. Dalsze prace wydobywcze prowadzone będą jak dotychczas oraz w dostosowaniu do warunków geologiczno-górniczych złoża i możliwości technicznych maszyn używanych do urabiania złoża.
7. Dalsza eksploatacja kruszywa prowadzona będzie przy użyciu typowego sprzętu (koparki, ładowarki) dwoma, trzema piętrami eksploatacyjnymi. Kruszywo bezpośrednio ze ściany przewożone jest do zlokalizowanego w wyrobisku zakładu przeróbczego. Umożliwia to sprawne wydobycie kopaliny ze złoża, ogranicza transport, oraz uciążliwość akustyczną i aerosanitarną prowadzonej działalności do terenu odkrywki i zakładu przeróbczego.
8. Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia skutkowało będzie koniecznością zaprzestania dalszej eksploatacji kruszywa ze złoża „Linia II”. Rozwiązanie takie byłoby przejawem nieracjonalnej gospodarki surowcami naturalnymi. Wariant ten nie realizuje założeń zasady zrównoważonego rozwoju obowiązującej w ochronie środowiska, a polegającej na łączeniu priorytetów ochrony środowiska z rozwojem gospodarczym i uwarunkowaniami spo-

lęcznymi. Wariant taki byłby sprzeczny z zapisami „Programu ochrony środowiska dla gminy Linia” zakładającym racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi.

9. Kopalina wydobyta ze złoża „Linia II” będzie przerabiana tak, jak ma to miejsce dotychczas - w wyrobisku i zakładzie przerobczym. W wyrobisku wstępna przeróbka odbywa się na sucho na powierzchni kruszywo przerabiane jest na mokro. Zakład przerobczy stały znajduje się poza obszarem górniczym w południowo-zachodniej części złoża, na powierzchni terenu. Kruszywo w wyrobisku poddane jest wstępnej selekcji i piasek frakcja 0-2 mm przenośnikiem taśmowym odstawiana jest na składowisku w wyrobisku. Frakcje 2-23mm i >23mm wywożone są do zakładu przerobczego usytuowanego na powierzchni terenu i produkującego mieszanki i grysy oraz do zakładu przerobczego znajdującego się w wyrobisku w rejonie otworu nr M-11, gdzie produkowane jest kruszywo łamane.
10. Złoże jest na znacznej powierzchni złożem suchym, tylko w zachodniej części w rejonie dwóch otworów jest złożem częściowo zawodnionym. Wodę w złożu nawiercono na głębokości 5,8 m w wyrobisku i 24,0 p.p.t. poza wyrobiskiem, tj na rzędnych 145,2; 139,0 m n.p.m., Jest to woda o swobodnym zwierciadle. Miąższość warstwy zawodnionej wynosi od 2,5 m do 5,2 m. W otworze nr 17/11 woda została nawiercona na głębokości 25,5 m ppt poniżej spągu złoża. Przewidywana dotychczasowa eksploatacja złoża „Linia II” do tej pory nie wywołała widocznych zmian w położeniu zwierciadła wody.
11. Analiza oddziaływania eksploatacji złoża kruszywa „Linia II” oraz przerobu tego kruszywa na stosunki wodne tego obszaru pozwala stwierdzić, że:
 - dotychczasowa eksploatacja złoża nie wywołała zmian w położeniu zwierciadła wody;
 - dalsza eksploatacja kruszywa odbywać się będzie bez poboru wód podziemnych,
 - eksploatacja i przerób kruszywa nie będzie miała negatywnego wpływu na wody podziemne ponieważ:
 - nie spowoduje obniżenia zwierciadła wód gruntowych i pomniejszenia ich zasobów a także negatywnego wpływu na głębiej zalegający czwartorzędowy główny użytkowy poziom wodonośny i trzeciorzędowy poziom wodonośny,
 - nie spowoduje zmian reżimu gruntowo-wodnego na sąsiadujących polach uprawnych więc nie wpłynie na jakość i ilość plonów na działkach sąsiadujących,
 - jednym z podstawowych zadań podczas eksploatacji złoża będzie niedopuszczenie do zanieczyszczenia gruntu i wód gruntowych substancjami ropopochodnymi i ściekami,
 - eksploatacja surowca powinna odbywać się w sposób zapewniający ochronę jakości wód podziemnych,
 - nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe, gdyż w tym rejonie nie występują,
12. W wyniku dalszej eksploatacji złoża nastąpi całkowite, bezpowrotne zniszczenie występujących aktualnie na tej powierzchni terenów rolnych i powiększenie istniejącego już wyrobiska. Oddziaływanie ocenia się jako znacząco negatywne i trwałe.
13. Z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska przedsięwzięcie nie będzie stanowić ponad normatywną uciążliwość akustyczną dla środowiska,
14. Przedsięwzięcie nie będzie stanowić istotnego źródła emisji wibracji do środowiska,
15. Najbliższe tereny akustycznie chronione, tj. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej znajdują się poza zasięgiem izolacji o poziomie równoważnym 50 dB w porze dnia oraz 40 dB w porze nocy,
16. W trakcie eksploatacji złoża nie przewiduje się zwiększenia zapylenia powietrza. Nadmienić należy, że ilość samochodów ciężarowych dojeżdżających do zwirowiska stanowić będzie tylko część, poruszających się aktualnie po okolicznych drogach, pojazdów.
17. Z przeprowadzonej analizy oddziaływania pracy maszyn ciężkich oraz pojazdów ciężarowych poruszających się po terenie złoża „Linia II”, które będą źródłem emisji substancji do powietrza atmosferycznego, wynika, że dotrzymane będą dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny – ustalone w załącz-

niku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281), a także dotrzymane będą dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu dla terenu kraju, wynikające z załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87)

18. Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu wykazały, że emisja substancji z pojazdów ciężarowych oraz maszyn ciężkich pracujących na terenie żwirowni, nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska oraz wartości odniesienia.
19. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych będzie prowadzona zgodnie z warunkami określonymi w decyzji określającej kierunek i warunki rekultywacji oraz zatwierdzonym planem prac rekultywacyjnych, będzie to kierunek leśny i rolny wraz z pozostawieniem w zawodnionej części wyrobiska oczek wodnych.
20. Kontynuacja eksploatacji w rejonie gdzie od lat pozyskiwane jest kruszywo w sposób proponowany przez przedsiębiorcę wydaje się być rozsądnym rozwiązaniem zarówno dla środowiska, jak również dla lokalnej społeczności, gdyż istnienie tej żwirowni to także utrzymanie na dotychczasowym poziomie miejsc pracy w gminie.