

2017

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.:
„Odnowienie koncesji eksploatacyjnej dla złoża Mikoszków”

Autorzy opracowania:

mgr Waldemar Bernatowicz - kierownik zespołu
mgr inż. Wiktoria Ryng-Duczmal
mgr inż. Łukasz Szkudlarek
mgr Magdalena Bernatowicz
mgr Małgorzata Kołtowska
mgr Radosław Gil
mgr Iwona Filipowska

Wrocław, październik 2017 r.

Inwestor:

Mineral Polska Sp. z o.o.

Wykonawca:

ekovert Łukasz Szkudlarek

ul. Średzka 39/lok. 1
54-001 WROCLAW

SPIS TREŚCI

INDEKS SKRÓTÓW	4
1 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	5
2 WSTĘP.....	8
2.1 Kwalifikacja prawna przedmiotowej inwestycji	8
2.2 Dostosowanie zawartości raportu do wymogów zapisów art. 66 ustawy OOS.....	8
2.3 Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.....	12
3 OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA	13
3.1 Zakres przedsięwzięcia i delimitacja analizowanych wariantów.....	13
3.2 Lokalizacja przedsięwzięcia	14
3.3 Opis rozwiązań technicznych.....	15
3.3.1 Stan istniejący.....	15
3.3.2 Stan planowany	16
3.4 Przebieg granic przedsięwzięcia względem istniejących dokumentów planistycznych.....	18
4 CECHY ELEMENTÓW ŚRODOWISKA W REJONIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	19
4.1 Budowa geologiczna i występowanie kopalin.....	19
4.2 Warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne	20
4.3 Klimat akustyczny	25
4.3.1 Klimat akustyczny – uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych.....	25
4.3.2 Wyniki pomiarów tła akustycznego.....	26
4.3.3 Podsumowanie i wnioski	34
4.4 Klimat i jakość powietrza atmosferycznego	34
4.5 Charakterystyka otoczenia urbanistycznego i kulturowego	34
4.6 Opis elementów przyrodniczych w obszarze realizacji przedsięwzięcia	35
5 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZANYCH WARIANTÓW	57
5.1 Elementy biotyczne środowiska (rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze i obszary chronione)	57
5.2 Elementy abiotyczne środowiska (wodę, powietrze, klimat akustyczny i krajobraz)	60
5.2.1 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	60
5.2.2 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	61
5.2.3 Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	80
5.2.4 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, wpływ na dostęp do kopalin oraz wytwarzanie odpadów i krajobraz.....	94
5.3 Elementy środowiska kulturowego (zabytki i krajobraz kulturowy)	96
5.4 Oddziaływania na środowisko na etapie likwidacji/rekultywacji.....	98

5.5	Wpływ przedsięwzięcia na życie i zdrowie ludzi oraz analiza możliwych konfliktów społecznych	99
5.5.1	Wpływ inwestycji na życie i zdrowie ludzi.....	99
5.5.2	Analiza możliwych konfliktów społecznych.....	99
5.6	Wpływ na zmianę klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe	101
5.6.1	Wpływ przedsięwzięcia na zmianę klimatu	101
5.6.2	Ocena wrażliwości inwestycji na zmiany klimatu oraz adaptacja do zmian klimatu ..	102
5.7	Analiza możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych oraz sytuacji o znamionach poważnej awarii.....	103
5.7.1	Oddziaływania skumulowane	103
5.7.2	Sytuacja o znamionach poważnej awarii.....	103
5.8	Możliwe oddziaływanie transgraniczne	104
5.9	Skutki dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia	104
6	BILANS ODDZIAŁYWAŃ I ŁĄCZNA OCENA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	106
6.1	Zastosowana metodyka.....	106
6.2	Analiza czynnikowa.....	106
6.3	Podsumowanie oddziaływań i wnioski do wyboru wariantu	108
7	DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	109
8	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	110
9	MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	110
10	SPISY I WYKAZY.....	111
10.1	Autorzy raportu	111
10.2	Publikacje i akty prawne wykorzystane w dokumencie	111

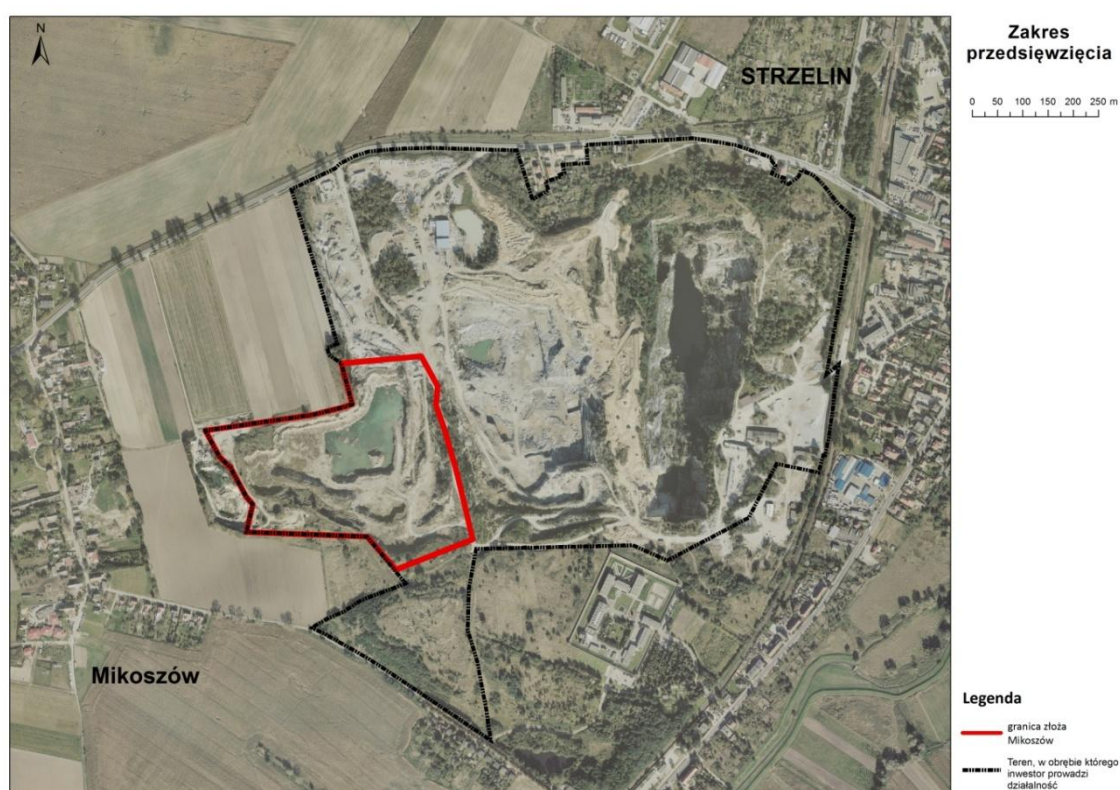
INDEKS SKRÓTÓW

SKRÓT	WYJAŚNIENIE
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
LA	poziom dźwięku wyrażany w dB (decybelach)
LAeq	równoważny poziom dźwięku wyrażany w dB
PM10	cząstki pyłu zawieszonego o średnicy < 10 µm
OSO	Obszary Specjalnej Ochrony w systemie Natura 2000 (kod obszaru PLB+nr)
SOO	Specjalne Obszary Ochrony w systemie Natura 2000 (kod obszaru PLH+nr)
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko
JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
JCWPd	Jednolita część wód podziemnych
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko
aPGW	Aktualizacja planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza
aPWŚK	Aktualizacja programu wodno - środowiskowy kraju
RDW	Ramowa dyrektywa wodna
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

1 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: „Odnowienie koncesji eksploatacyjnej dla złoża Mikoszków”. Złoże usytuowane jest w południowo-zachodnich peryferiach miasta Strzelin. Analizowane przedsięwzięcie zalicza się do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i zgodnie z postanowieniem Burmistrza Miasta i Gminy Strzelin WGK.6220.5.3.2016 z 11.10.2016 wymaga przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko.

Dotychczasowa eksploatacja złoża granitu i gnejsu „Mikoszków” prowadzona była przez Spółkę Mineral Polska Sp. z o.o. na podstawie koncesji nr 10/2001 udzielonej 15.11.2001 przez Ministra Środowiska na okres 15 lat, zmienionej późniejszymi decyzjami. Obecnie planuje się odnowienie koncesji z możliwością dalszego wydobycia kopaliny ze złoża w ilości i sposobem realizowanym dotychczas.



Ryc. 1 Złoże Mikoszków na tle ortofotomapy i dotychczasowego obszaru w obrębie którego Mineral Polska Sp. z o. o prowadzi działalność.

Planuje się, że wydobycie będzie prowadzone w dotychczasowej technologii, zachowana zostanie także obecna wielkość wydobycia (rzędu 800 tys. ton/rok). W związku z przedłużeniem okresu wydobycia kopaliny nie przewiduje się powstania nowych negatywnych oddziaływań na środowisko. Istniejące oddziaływania pozostaną na zbliżonym poziomie i charakterze, a częściowo ulegną ograniczeniu.

Ograniczenie oddziaływania na środowisko będzie efektem realizowanej rekultywacji terenu zwalowskiego „Mikoszków” i jego zadrzewieniem co w efekcie doprowadzi do powstania strefy zieleni o powierzchni ok. 4 ha oraz prowadzeniu wydobycia na niższych poziomach niż dotychczas co będzie skutkowało ograniczeniem bezpośrednich oddziaływań eksploatacji.

Analizowane przedsięwzięcie, nie będzie się wiązało z koniecznością realizacji nowych inwestycji. Nie będzie również wymagało zmiany dotychczas stosowanych technologii wydobycia, czasu pracy kopalni czy też wielkości wydobycia.

Możliwość doboru technologii eksploatacji złoża granitowego jest w znacznym stopniu ograniczona technicznie i opiera się głównie na urobieniu skały metodami strzałowymi, a następnie jej transporcie poza złożo. Ilość i rodzaj wykorzystywanych materiałów wybuchowych oraz częstotliwość prowadzonych robót strzałowych jest ściśle unormowana i ograniczona do niezbędnego minimum.

Ze względu na powyższe ograniczenia i założenia w Raporcie przeanalizowano i oceniono następujące warianty przedsięwzięcia:

- **wariant inwestorski** - zakładający odnowienie koncesji złoża Mikoszków i ciągłą eksploatację kopaliny do wartości w niej określonych na poziomie ok. 800 000 ton/rok;
- **racjonalny wariant alternatywny** - zakładający odnowienie koncesji i eksploatację wyrobiska Mikoszków na poziomie ok 500 000 ton/rok jako złoża zapasowego, w przypadku przestojów eksploatacyjnych złoża Strzelin lub chwilowego zapotrzebowania na kruszywo.

Ocenie, zgodnie z wymaganiami ustawy OOS, poddano również skutki środowiskowe w sytuacji nie podejmowania przedsięwzięcia tj. braku odnowienia koncesji i pozostawienia wyrobiska w obecnym stanie.

Do przeprowadzenia oceny oddziaływań i walidacji wariantów wykorzystano metodę wskaźnikową indeksacyjną i wzięto pod uwagę kolejno wymienione elementy środowiska. Oddziaływania rozpatrywane dla poszczególnych wariantów uwzględniają zarówno nowo powstające oddziaływanie jak również ewentualną zmianę oddziaływań aktualnych. Przyznawana punktacja nie ma charakteru bezwzględnego a jedynie charakter różnicujący i pozwalający na porównanie poszczególnych z analizowanych wariantów. Oceny oparto o wyniki analiz szczegółowych przeprowadzonych w rozdziale 5 Raportu.

Wykonana analiza czynnikowa wskazuje, iż najbardziej optymalnym jest wariant alternatywny do proponowanego przez Inwestora. Pozwala on z jednej strony eksploatować złożo i uzyskać efekt ekonomiczny przy jednoczesnej minimalizacji oddziaływań na środowisko.

Podkreślenia jednak wymaga fakt iż zgodnie z przeprowadzonymi w raporcie analizami wariant inwestorski również możliwy jest do realizacji z racji braku istotnych negatywnych (ponadnormatywnych) oddziaływań na środowisko. Ponadto dla tych oddziaływań które zidentyfikowano, w rozdziale 7 Raportu przedstawiono szereg zaleceń mających na celu ich minimalizację, w szczególności w kontekście oddziaływań na elementy przyrodnicze i okolicznych mieszkańców. Należą do nich:

1. Na polu konfliktów społecznych należy prowadzić dalszy dialog ze społecznością lokalną, który wpłynie na wypracowanie i utrzymanie pozytywnych relacji z mieszkańcami.
2. W celu ograniczenia pylenia w stopniu wyższym niż obecnie należy zraszać drogi transportu kruszywa, stożków usypowych, przesiewaczy i kruszarek.
3. Strefę buforową w sąsiedztwie zakładu przerobczego należy obsadzić dodatkową wysoką roślinnością izolacyjną ograniczającą pylenie i oddziaływania akustyczne w kierunku zachodnim.
4. Do rekultywacji zwałowiska należy wykorzystać nieinwazyjne, rodzime gatunki bylin, traw, drzew i krzewów, m.in.: wiechlina spłaszczona, mietlica rozłogowa, perz właściwy, żarnowiec miotlasty, brzoza brodawkowata, topola osika, wierzba iwa, sosna zwyczajna, dąb szypułkowy, klon zwyczajny, klon jawor, głóg jednoszyjkowy, śliwa tarnina,

5. W celu zminimalizowania możliwych oddziaływań na ptaki gniazdujące w obrębie złoża, rozpoczęcia intensywnej jego eksploatacji należy dokonać poza okresem lęgowym ptaków, aby uniemożliwić im przystąpienie do lęgów na eksploatowanym terenie. W przypadku konieczności podjęcia eksploatacji dopiero w sezonie lęgowym, rozpoczęcie prac należy poprzedzić kontrolą ornitologa.
6. W przypadku nie wznowienia eksploatacji złoża w ciągu pięciu lat od uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, przed rozpoczęciem wydobywania należy przeprowadzić ekspertyzę herpetologiczną obszaru w celu potwierdzenia lub wykluczenia obecności gniewosza plamistego *Coronella austriaca* na obszarze złoża i podjęcia odpowiednich działań. Ekspertyzę należy przeprowadzić w okresie wiosenno-letnim.
7. W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań na płazy (przede wszystkim ropuchę zieloną *Bufo viridis*), przed rozpoczęciem eksploatacji złoża wszelkie zagłębienia terenu znajdujące się na eksploatowanym obszarze, w których tworzą się zastoiska wody i które mogą być wykorzystywane jako miejsca rozrodu należy zasypać i wyrównać. Prace te należy przeprowadzić w okresie jesienno-zimowym.
8. Po zakończeniu eksploatacji wyrobiska, przed przystąpieniem do rekultywacji, należy przeprowadzić ekspertyzę herpetologiczną terenu w celu weryfikacji i ewentualnej modyfikacji kierunku i sposobu rekultywacji wybranych jego fragmentów.

Na podstawie uzyskanych w wyniku analiz modelowych hałasu i zanieczyszczenia powietrza informacji stwierdzono, że nie ma konieczności wyznaczenia dla analizowanego przedsięwzięcia obszaru ograniczonego użytkowania.

Mimo, iż przedsięwzięcie polega jedynie na odnowieniu koncesji, działalność na obecnych zasadach oraz przy zachowaniu dotychczasowej wielkości wydobywania, pomimo zachowania standardów w zakresie dopuszczalnych prawem wskaźników jakości środowiska, dla osób mieszkających najbliżej może być odczuwalna jako uciążliwa, co może nadal rodzić konflikty społeczne.

Dokładna analiza konfliktów społecznych przeprowadzona była na potrzeby opracowanego w 2015 roku Raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. optymalizacji zakładu przerobczego Kopalni Granitu „Strzelin” i „Mikoszów”. Przedsięwzięcie to uzyskało decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, a prace realizacyjne są w wysokim stopniu zaawansowane.

Przeprowadzone wtedy konsultacje społeczne wskazały potencjalne oraz istniejące obszary konfliktów. Biorąc pod uwagę podobny charakter przedmiotowego przedsięwzięcia z przytoczonym powyżej, można stwierdzić, że także konflikty społeczne rodzić się będą na podobnych polach. Należy jednak mieć na uwadze, że tereny w najbliższym sąsiedztwie kopalni „Mikoszów” wykorzystywane są głównie pod uprawy rolnicze, a najbliższe zabudowania mieszkaniowe znajdują się w odległości 300 m od kopalni.

Przeprowadzone w ramach Raportu badania i analizy w zakresie oddziaływania na środowisko wskazały, iż kontynuacja eksploatacji złoża Mikoszów nie doprowadzi do zmian aktualnie generowanych oddziaływań. Podjęte modelowania z uwagi na brak obowiązku prowadzenia przez inwestora badań w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu oparto o własne pomiary referencyjne oraz dane literaturowe. Oparto je również na założeniach, które na etapie eksploatacji należałoby zweryfikować. Dlatego po ponownym rozpoczęciu eksploatacji i zakończeniu modernizacji zakładu przerobczego zasadnym jest przeprowadzenie pomiarów stężeń zanieczyszczeń pyłowych (PM₁₀ i PM_{2,5}) oraz równoważnego poziomu dźwięku (L_{AeqD}) w punktach referencyjnych określonych w rozdziale 9 Raportu. W przypadku ich przekroczenia należałoby podjąć dodatkowe działania ograniczające oddziaływania, opisane w punkcie 7 Raportu.

2 WSTĘP

2.1 Kwalifikacja prawna przedmiotowej inwestycji

Analizowane przedsięwzięcie można zakwalifikować do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016 r. poz. 71.) określonych w § 3.1 pkt 40 b:

wydobywanie kopalin ze złoża metodą odkrywkową inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 27 lit. a (...) z obszaru górniczego o powierzchni większej niż 2 ha lub o wydobyciu większym niż 20 000 m³ na rok, inne niż wymienione w lit. a;

W związku z powyższym przedsięwzięcie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i zgodnie z postanowieniem Burmistrza Miasta i Gminy Strzelin WGK.6220.5.3.2016 z 11.10.2016 wymaga przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko.

2.2 Dostosowanie zawartości raportu do wymogów zapisów art. 66 ustawy OOS

Zgodnie z postanowieniem Burmistrza Miasta i Gminy Strzelin WGK.6220.5.3.2016 z 11.10.2016 r. niniejszy raport powinien być sporządzony w pełnym zakresie wg art. 66 ustawy OOS (Tab. 1, Tab. 2) ze szczególnym uwzględnieniem elementów przedstawionych w Tab. 3.

Tab. 1. Zakres art. 62.1 ustawy OOS oraz odpowiadające jego treści rozdziały niniejszego Raportu OOS.

Zapisy art. 62.1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2016.353 t.j. z dnia 2016.03.16 r.)	Miejsce uwzględnienia elementu w Raporcie
Art. 62.1. W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określa się, analizuje oraz ocenia: 1) bezpośredni i pośredni wpływ danego przedsięwzięcia na: a) środowisko oraz ludność, w tym zdrowie i warunki życia ludzi,	Rozdział 5.5
b) dobra materialne,	Rozdział 5.3
c) zabytki,	
ca) krajobraz, w tym krajobraz kulturowy,	Rozdział 5.7
d) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-ca,	Rozdział 5.2
e) dostępność do złóż kopalin;	Rozdział 5.7
Art. 62.1. W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określa się, analizuje oraz ocenia: 1a) 58 ryzyko wystąpienia poważnych awarii oraz katastrof naturalnych i budowlanych;	Rozdział 7
2) możliwości oraz sposoby zapobiegania i zmniejszania negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;	Rozdział 9
3) wymagany zakres monitoringu.	

W Tab. 2 zaprezentowano sposób dostosowania zawartości niniejszego Raportu do wymogów zapisów art. 66 ustawy OOS.

Tab. 2. Dostosowanie zawartości raportu do wymogów zapisu art. 66 [Dz.U.2016.353 t.j. z dnia 2016.03.16 r.]

Zapisy art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2016.353 t.j. z dnia 2016.03.16 r.)	Miejsce uwzględnienia elementu w Raporcie
Art. 66 1. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać informacje umożliwiające analizę kryteriów wymienionych w art. 62 ust. 1 oraz zawierać: 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności: a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych c) przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia d) informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i	Rozdział 3

Zapisy art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2016.353 t.j. z dnia 2016.03.16 r.)	Miejsce uwzględnienia elementu w Raporcie
powierzchni ziemi, e) informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu, f) informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, g) ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;	
2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym: a) elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu ustawy	Rozdział 4.6
b) właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód;	Rozdział 4.2
2a) wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu;	Z uwagi na wszczęcie sprawy prze nowelizacją ustawy wyniki inwentaryzacji przedstawiono w Rozdziale 4.6, tj. wg. poprzedniego stanu prawnego.
2b) inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych;	Rozdział 4.6
3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami 3a) opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane	Rozdział 4.5
3b) informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem;	Rozdział 5.7
4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową;	Rozdział 5.9
5) opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym: a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego b) racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska - wraz z uzasadnieniem ich wyboru	Rozdział 3.1, 6.3
6) określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;	Rozdział 5
6a) porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na: a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz, c) dobra materialne, d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków, e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ, g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-f;	Rozdział 6
7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a;	Rozdział 3, 6.3
8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane ,krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: a) istnienia przedsięwzięcia, b) wykorzystywania zasobów środowiska, c) emisji;	W całym opracowaniu,
9) opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację	Rozdział 7

Zapisy art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2016.353 t.j. z dnia 2016.03.16 r.)	Miejsce uwzględnienia elementu w Raporcie
przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia;	
10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko: a) określenie założeń do: – ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych, – programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego, b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;	Nie dotyczy
10a) dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej, o elektrycznej mocy znamionowej nie mniejszej niż 300 MW ocenę gotowości instalacji do wychwytywania dwutlenku węgla, określoną na podstawie analizy: a) dostępności podziemnych złóż dwutlenku węgla, b) wykonalności technicznej i ekonomicznej sieci transportowych dwutlenku węgla;	Nie dotyczy
11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;	Nie dotyczy
11a) odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia;	
12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego;	Nie dotyczy
13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej	W całym opracowaniu,
14) 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	W całym opracowaniu,
15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	Rozdział 5.5
16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie;	Rozdział 9
17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	Rozdział 2.3
18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu	Rozdział 1
19) podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - kierującego tym zespołem, wraz z podaniem imienia i nazwiska oraz daty sporządzenia raportu;	Strona tytułowa
19a) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu;	Załącznik nr 1
20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	W całym opracowaniu
Art. 66 1a. Każdy z analizowanych wariantów drogi, w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego.	Nie dotyczy
Art. 66 1b. ¹⁰⁷ Przy porównaniu wariantów uwzględnia się wpływ na środowisko w związku: 1) z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko; 2) z gospodarką odpadami; 3) ze stosowaniem danych technologii lub substancji.	Nie dotyczy
Art. 66 1c. ¹⁰⁸ W przypadku gdy planowane przedsięwzięcie związane jest z działalnością polegającą na poszukiwaniu i rozpoznawaniu złoża węglowodorów metodą otworów wiertniczych lub wydobywaniu węglowodorów ze złoża tą metodą, opis elementów przyrodniczych środowiska, wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz inne dane, o których mowa w ust. 1 pkt 2-2b, powinny zawierać się w obszarze określonym promieniem 500 m od zewnętrznej granicy przedsięwzięcia.	Nie dotyczy
Art. 66 2. Informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie	Nie dotyczy

Zapisy art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2016.353 t.j. z dnia 2016.03.16 r.)	Miejsce uwzględnienia elementu w Raporcie
analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.	
Art. 66 2a. ¹⁰⁹ W przypadku stwierdzenia, że przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać także dane pozwalające na ustalenie braku rozwiązań alternatywnych oraz informacje pozwalające na ustalenie, czy wymogi nadrzędnego interesu publicznego przemawiają za realizacją przedsięwzięcia.	Nie dotyczy
Art. 66 2b. ¹¹⁰ Jeżeli planowane przedsięwzięcie stanowi inwestycję liniową celu publicznego, a proponowany przez wnioskodawcę wariant przebiega przez obszar parku narodowego lub rezerwatu przyrody, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać także dane pozwalające na ustalenie braku rozwiązań alternatywnych.	Nie dotyczy
Art. 66 3. W razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 1-16, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej	Nie dotyczy
Art. 66 4. Jeżeli dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do raportu powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego.	Nie dotyczy
Art. 66 5. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.	Nie dotyczy
Art. 66 6. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji.	Rozdział 5
Art. 66 7. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać informacje o środowisku wynikające ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, istotne z punktu widzenia danego przedsięwzięcia.	Rozdział 3.4

W myśl art. 67 ustawy OOS w niniejszym raporcie prezentowana treść uwzględnia założenia, odzwierciedlone odpowiednio w Tab. 3.

Tab. 3. Zakres Raportu zgodnie z postanowieniem Burmistrza Miasta i Gminy Strzelin

	Miejsce uwzględnienia elementu w Raporcie
a) analizę wpływu przedsięwzięcia na chronione gatunki zwierząt. W przypadku stwierdzenia negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego raport powinien zawierać opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań oraz wskazywać rozwiązania alternatywne lub kompensacyjne	Rozdział 4.5, 6
b) szczegółowy opis stosowanej technologii, uwzględniający ilość oraz rodzaj stosowanych maszyn i urządzeń, środków transportu służących do wozu gotowego produktu handlowego i częstotliwość jego wywozu	Rozdział 3
c) analizę wszystkich źródeł emisji dla najbardziej niekorzystnych dla środowiska parametrów pracy inwestycji (tj. łączne funkcjonowanie wszystkich źródeł emisji, których jednoczesna praca jest możliwa pod względem technicznym)	Rozdział 5.2
d) analizę poszczególnych informacji na temat sposobu wyliczenia poszczególnych wielkości emisji a powołując się w opracowaniu na dane (np. liczbowe) należy w każdym przypadku podać ich źródło	W całym opracowaniu
e) scharakteryzować planowaną gospodarkę odpadami w tym odpadami wydobywczymi (szacunkową ilość, rodzaj, miejsce zbierania i sposób zagospodarowania powstałych odpadów), oraz gospodarkę wodno-ściekową zakładu	Rozdział 5.2
f) analiza wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko powinna uwzględniać oddziaływanie krótko i długoterminowe, pośrednie i bezpośrednie a w przypadku stwierdzenia możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania należy wskazać działania je eliminujące lub ograniczające	Rozdział 5.9
g) mając na uwadze dużą liczbę czynników (w tym stan pogody, prędkość i kierunek wiatru, ukształtowanie terenu), które wpływają na kierunek i zasięg tego oddziaływania w raporcie należy je szczegółowo przeanalizować oraz podać szereg działań, które ogranicza to oddziaływanie i zapewnia brak przekroczeń opadu pyłu poza terenem do którego Inwestor posiada tytuł prawny	Rozdział 7
h) uwzględnić szczegółowo położenie i status najbliższych terenów chronionych akustycznie oraz przeanalizować to oddziaływanie i zaproponować takie rozwiązanie, które zagwarantują dotrzymanie dopuszczalnego poziomu dźwięku na tych terenach	Rozdział 4.3, 5.2
i) analizę wpływu inwestycji na środowisko gruntowo-wodne podać rozwiązania zabezpieczające przed tym zanieczyszczeniem a także uwzględnić sposób organizacji zaplecza technicznego i sanitarnego inwestycji, w tym wskazać miejsca postoju, tankowania i napraw pojazdów transportujących kopalinę oraz maszyn górniczych	Rozdział 5.2
j) analizę możliwych konfliktów społecznych	Rozdział 5.5

2.3 Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

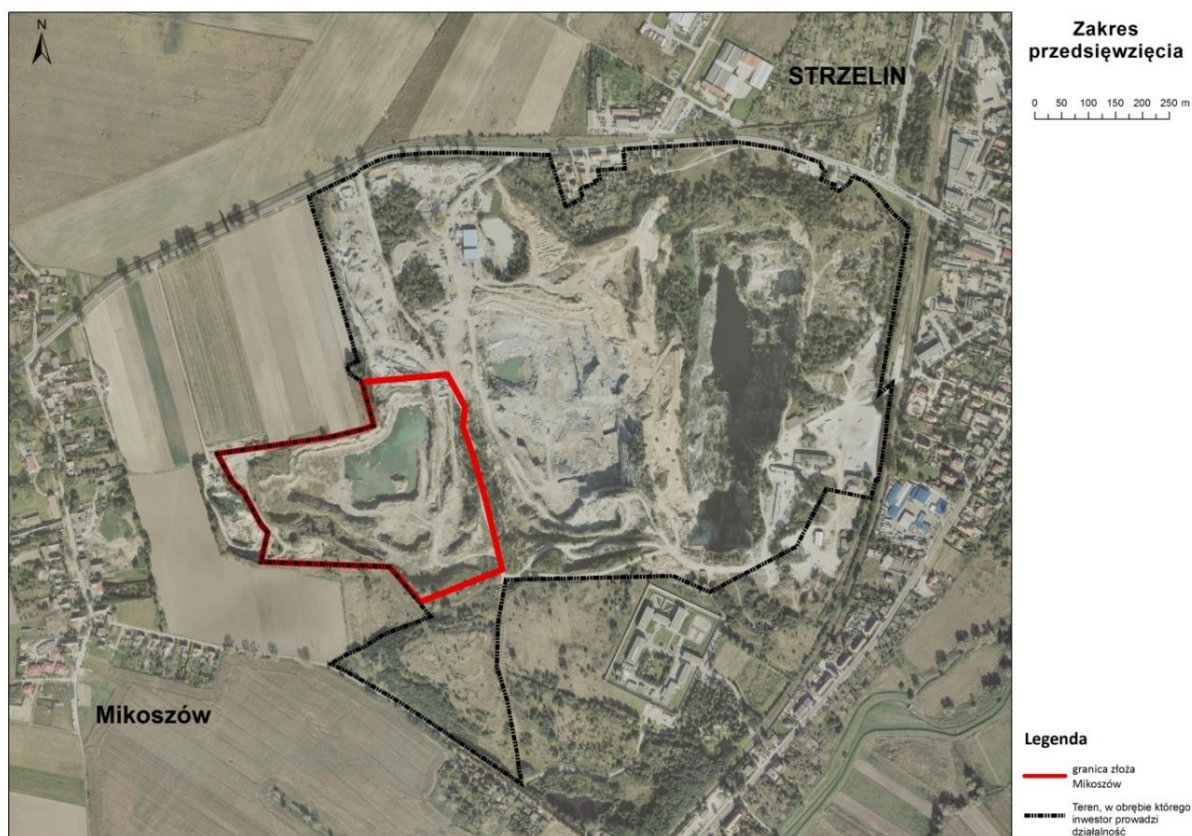
Treść niniejszego dokumentu powstała przy dbałości o jak najwyższy stopień szczegółowości analiz i kompleksowo ujmuje problem wpływu analizowanego przedsięwzięcia na środowisko.

Jednakże nie jest możliwe całkowite uniknięcie pewnego marginesu błędu w analizach lub pominięcie w diagnozach niektórych czynników i zmiennych. O ile informacje o obecnym stanie środowiska i infrastruktury oraz oddziaływań na nie były wielokrotnie weryfikowane podczas inwentaryzacji terenowych i w ramach prowadzenia analiz modelowych, o tyle percepcja natężenia poszczególnych oddziaływań przez okolicznych mieszkańców, szczególnie w zakresie emisji do powietrza i hałasu jest sprawą bardzo subiektywną i indywidualną.

3 OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1 Zakres przedsięwzięcia i delimitacja analizowanych wariantów

Dotychczasowa eksploatacja złoża granitu i gnejsu „Mikoszów” prowadzona była przez Spółkę Mineral Polska Sp. z o.o. na podstawie koncesji nr 10/2001 udzielonej 15.11.2001 przez Ministra Środowiska na okres 15 lat, zmienionej późniejszymi decyzjami. Aktualnie przedsiębiorca planuje odnowienie koncesji oraz dalsze wydobycie kopaliny ze złoża w ilości przedstawionej w opracowaniu i sposobem realizowanym dotychczas.



Ryc. 2 Złoże Mikoszów na tle ortofotomapy i dotychczasowego obszaru w obrębie którego Mineral Polska Sp. z o. o prowadzi działalność

Analizowane przedsięwzięcie dotyczące odnowienia koncesji na eksploatację złoża, nie będzie się wiązało z koniecznością realizacji nowych inwestycji. Nie będzie również wymagało zmiany dotychczas stosowanych technologii wydobycia, czasu pracy kopalni czy też wielkości wydobycia.

Możliwość doboru technologii eksploatacji złoża granitowego jest w znacznym stopniu ograniczona technicznie i opiera się głównie na urobieniu skały metodami strzałowymi, a następnie jej transporcie poza złoże. Ilość i rodzaj wykorzystywanych materiałów wybuchowych oraz częstotliwość prowadzonych robót strzałowych jest ściśle unormowana i ograniczona do niezbędnego minimum.

Ze względu na powyższe ograniczenia i założenia przeanalizowano i oceniono następujące warianty przedsięwzięcia:

- **wariant inwestorski** - zakładający odnowienie koncesji złoża Mikoszów i ciągłą eksploatację kopaliny do wartości w niej określonych na poziomie ok. 800 000 ton/rok;

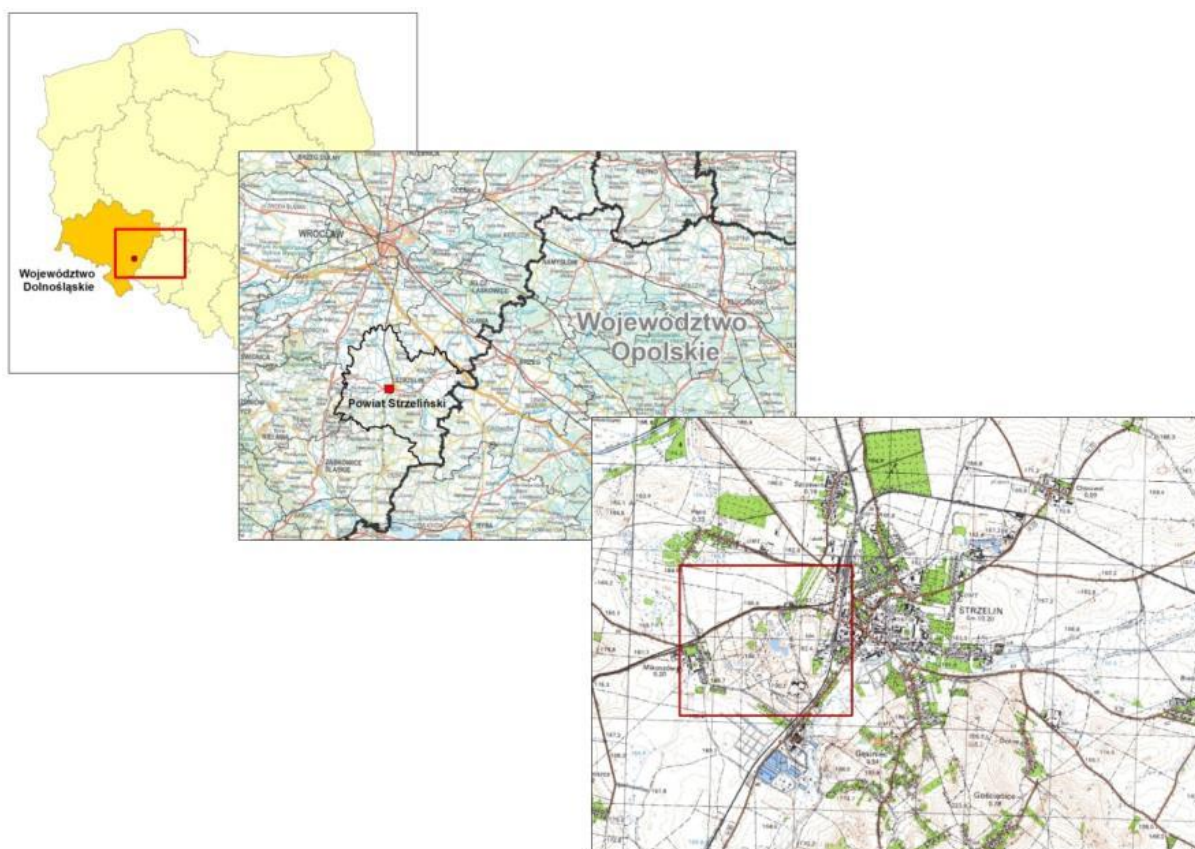
- **racjonalny wariant alternatywny** - zakładający odnowienie koncesji i eksploatację wyrobiska Mikoszków na poziomie ok 500 000 ton/rok jako złoża zapasowego, w przypadku przestoju eksploatacyjnych złoża Strzelin lub wysokiego chwilowego zapotrzebowania na kruszywo.

Ocenie, zgodnie z wymogami ustawy OOS poddano również skutki środowiskowe w sytuacji nie podejmowania przedsięwzięcia tj. braku odnowienia koncesji i pozostawienia wyrobiska w obecnym stanie.

3.2 Lokalizacja przedsięwzięcia

Złoże „Mikoszków” usytuowane jest w południowo-zachodnich peryferiach miasta Strzelin, leżącego w gminie Strzelin. Gmina położona jest w centralnej części powiatu strzelińskiego w województwie dolnośląskim i graniczy z gminami: Borów, Wiąźów, Kondratowice oraz Przeworno.

Teren złoża znajduje się przy zakładzie przeróbczym kruszywa, należącego do Mineral Polska Sp. z o. o. usytuowanym przy drodze krajowej numer 39 Strzelin – Łagiewniki (ul. Dzierżoniowska). Od wschodu złożo sąsiaduje z eksploatowanym złożem granitu „Strzelin”, od południa z terenami porośniętymi roślinnością nieuporządkowaną, przylegającymi do ul. Stefana Szybalskiego, z kolei od zachodu teren przylega do złoża „Mikoszków-Wieś”. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 300 m od złoża, na terenie miejscowości Mikoszków.



Ryc. 3 Lokalizacja przedsięwzięcia (opracowanie własne na podst. geoportal.gov.pl)

Powierzchnia obszaru i terenu górniczego określona w dotychczasowej koncesji eksploatacyjnej wynosiła:

- obszar górniczy „Mikoszków I” – 14,8191 ha,
- teren górniczy „Mikoszków I” – 89,3039 ha.

Działalność górnicza prowadzona była na działkach ewidencyjnych:

<i>nr działki</i>	<i>powierzchnia [ha]</i>	<i>generalne wykorzystanie działki</i>
102/3	2,0212	wzrobisko górnioze
102/4	11,3767	
169	0,0218	
109/1	4,7042	zwałowisko nadkładu
108	1,0188	
171	0,0559	
167/2	0,1051	drogi
168/1	0,0303	
170/2	0,0660	
170/4	0,1138	

3.3 Opis rozwiązań technicznych

3.3.1 Stan istniejący

Ekspluatacja złoża Mikoszków prowadzona jest systemem ścianowo - zabierkowym z równoległym postępowaniem frontu eksploatacyjnego. Urabianie złoża odbywa się przy użyciu materiałów wybuchowych, metodą wiertniczo-strzałową przy zastosowaniu długich i krótkich otworów. Urobiony materiał skalny ładowany jest ładowarkami lub koparkami do koszy przestawnych urządzeń krusząco-sortujących lub na samochody technologiczne i wywożony do urządzeń przerobczych poza zakład górniozy.

Dotychczasowa eksploatacja prowadzona była wzrobiskiem wgłębnym następującymi poziomami:

- I poziom + 172 m n.p.m. (rzędna spągu ± 2 m):
 - wysokość piętra do 16 m,
 - długość frontu roboczego od 40 do 220 m,
- II poziom + 158 m n.p.m. (rzędna spągu ±2m):
 - wysokość piętra do 16 m,
 - długość frontu roboczego od 40 do 200 m,
- III poziom + 144 m n.p.m. (rzędna spągu ± 2 m):
 - wysokość piętra do 16 m,
 - długość frontu roboczego od 40 do 160 m,
- IV poziom + 130 m n.p.m. (rzędna spągu ± 2 m):
 - wysokość piętra do 16 m,
 - długość frontu roboczego od 40 do 160 m,
- V poziom + 116 m n.p.m. (rzędna spągu ± 2 m):
 - wysokość piętra do 16 m,
 - długość frontu roboczego od 40 do 160 m,
- VI poziom + 102 m n.p.m. (rzędna spągu ± 2 m):
 - wysokość piętra do 16 m,
 - długość frontu roboczego od 40 do 160 m.

Postęp frontu roboczego przebiegał w kierunku zachodnim, północnym i południowym. Graniczne wielkości parametrów eksploatacji górniczej wynoszą:

- kąt nachylenia skarp złożowych - do 80°,
- konstrukcja pochylni udostępniającej złożę – nachylenie - 8°,
- szerokość pochylni transportowej - min. 10 m,
- szerokość złożowych pótek międzypoziomowych - 3 m,
- minimalne wyprzedzenie poziomów roboczych - 12 m.

Nadgabaryty urobku skalnego są likwidowane poprzez zastosowanie młota hydraulicznego zainstalowanego na koparce.

Przerobione kruszywo ładowane jest ładowarką z placu składowego na samochody odbiorców. Nakład po zdjęciu kierowany jest na zwałowiska zewnętrzne. Największe zwałowisko usytuowane na południu praktycznie osiągnęło już w chwili obecnej pojemność docelową. Po ostatecznym uformowaniu i zahumusowaniu powierzchni rozpoczną się na nim nasadzenia drzew i krzewów. Zakład przerobczy dla kopalni Mikoszków – zlokalizowany i funkcjonujący poza obszarem złoża - obecnie posiada trzystopniowy system produkcji kruszywa. Widok na aktualne wyrobisko złoża Mikoszków oraz funkcjonujący w jego sąsiedztwie zakład przerobczy prezentują poniższe fotografie:



Fot. 1 Widok na wyrobisko w stanie aktualnym



Fot. 2 Widok na zakład przerobczy

3.3.2 Stan planowany

W chwili obecnej koncesja na eksploatację złoża „Mikoszków” wygaśa, gdyż koncesja na to złożę została wydana do 2016 roku. Planowane działania dotyczą odnowienia koncesji eksploatacyjnej dla złoża „Mikoszków”. Dalsza eksploatacja nie wiąże się z podjęciem nowego przedsięwzięcia w obszarze wcześniej nie naruszonym, ale jest kontynuacją zarówno w kontekście technologii jak i lokalizacji, dotychczasowego polegającego na wydobyciu granitu oraz gnejsu.

Planuje się, że wydobycie będzie prowadzone w dotychczasowej technologii, zachowana zostanie także obecna wielkość wydobycia (rzędu 800 tys. ton/rok). W związku z przedłużeniem okresu wydobycia kopaliny nie przewiduje się powstania nowych negatywnych oddziaływań na środowisko. Istniejące oddziaływania pozostaną na zbliżonym poziomie i charakterze, a częściowo ulegną ograniczeniu.

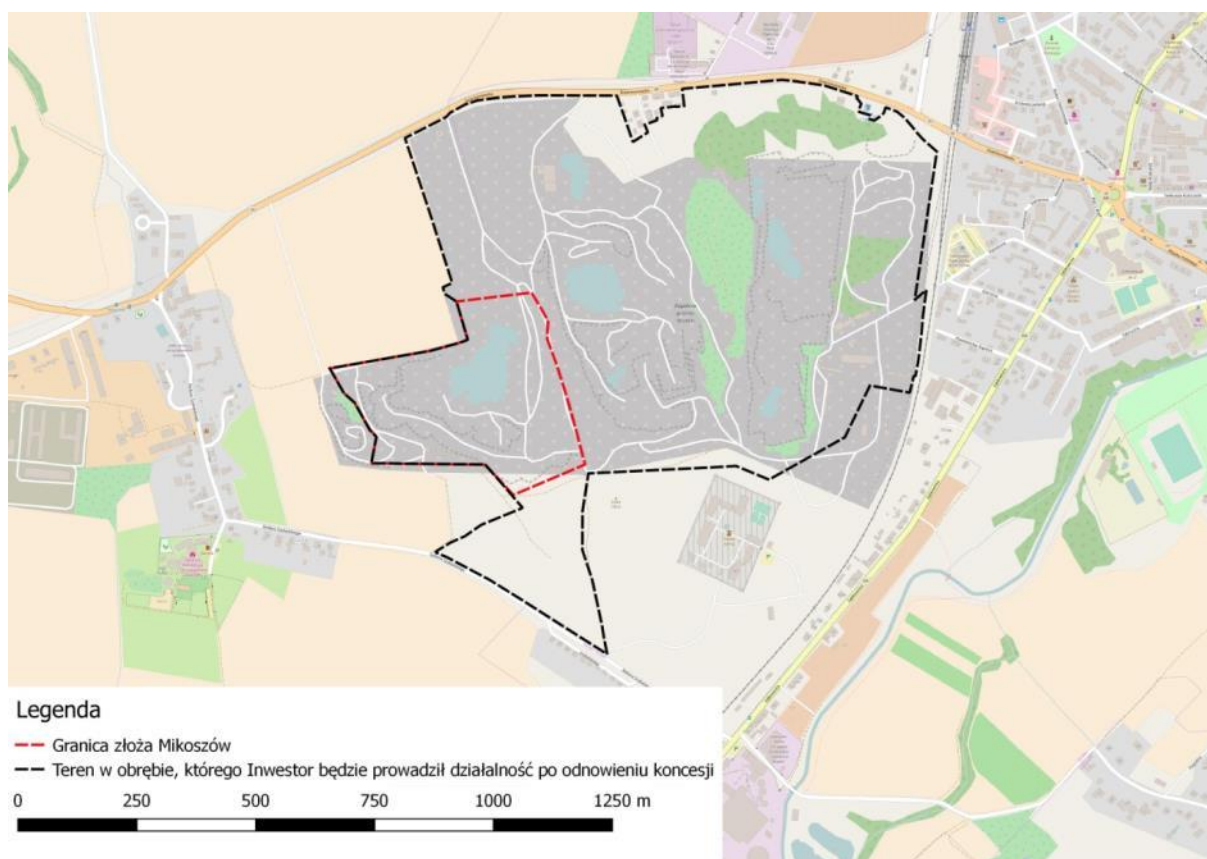
Ograniczenie oddziaływania na środowisko będzie efektem realizowanej rekultywacji terenu zwałowiska „Mikoszów” i jego wspomnianym zadrzewieniem oraz prowadzenia eksploatacji na niższych poziomach niż dotychczas. Lokalizację złoże na tle granic administracyjnych oraz zakresu działalności Inwestora po odnowieniu koncesji prezentuje Ryc. 2, Ryc. 3 i Ryc. 4.

Należy podkreślić, iż w roku 2015 inwestor uzyskał prawomocną decyzję środowiskową na przedsięwzięcie polegające na optymalizacji zakładu przeróbczego Kopalni Granitu „Strzelin” i „Mikoszów” poprzez:

- zastąpienie pracy przesiewacza mobilnego i maszyn towarzyszących przesiewaczem stacjonarnym,
- eliminację dwóch zestawów maszyn mobilnych do przerobu kruszyw,
- modernizację i przestawienie wężła kruszenia wstępnego do wyrobiska kopalni „Strzelin”.

Dodatkowo na etapie koncepcyjnym jest projekt budowy punktu załadunkowego na bocznicy wzdłuż drogi krajowej nr 39, co pozwoli na ograniczenie ruchu samochodów technologicznych transportujących wyroby gotowe i ograniczenie kumulacji oddziaływania transportu.

Wspomniana modernizacja objęta została pełną procedurą OOŚ w ramach której w Raporcie OOŚ oceniono oddziaływanie zarówno eksploatacji wyrobisk, jak i produkcji kruszywa w zakładzie przeróbczym. Elementy wykonanych analiz wykorzystano również w niniejszym raporcie. Obecnie wspomniana modernizacja wdrażana jest w zakładzie przeróbczym.



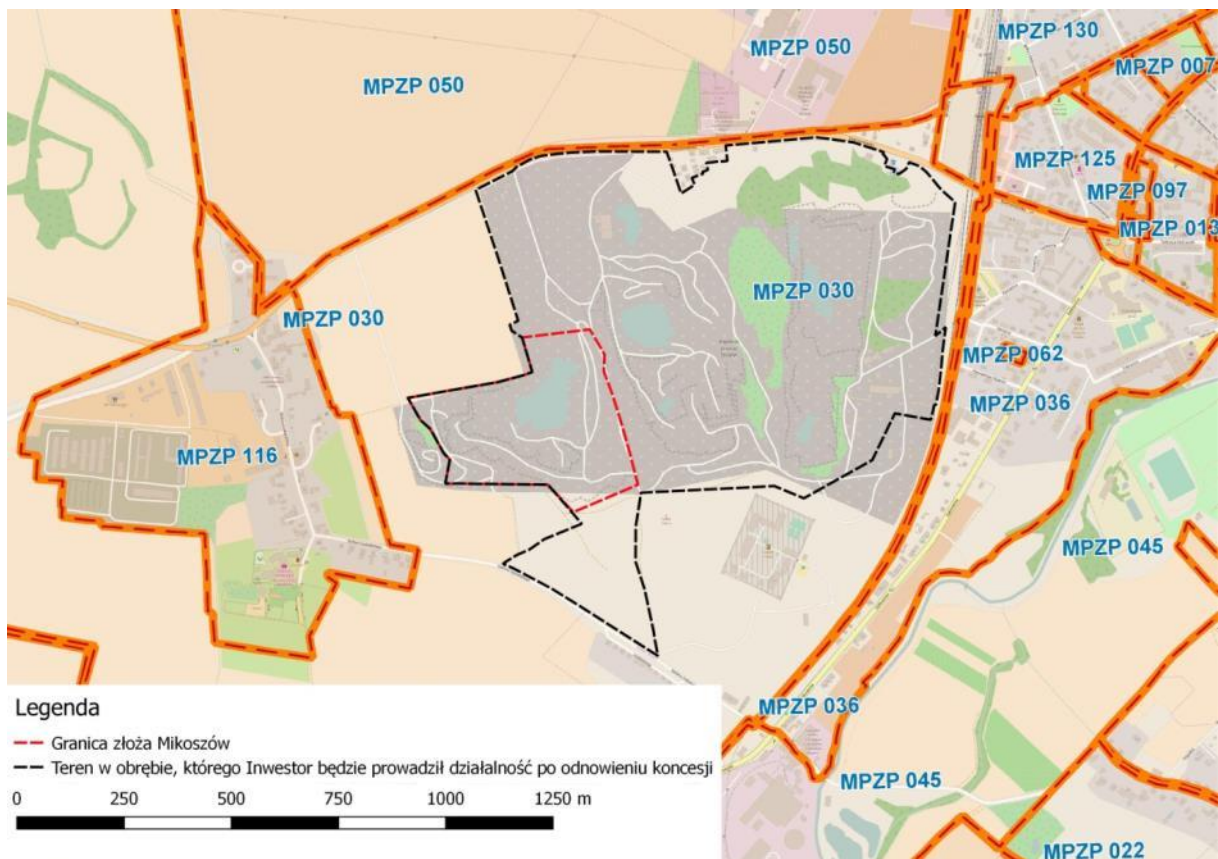
Ryc. 4 Lokalizacja złoże na tle granic zakresu działalności Inwestora po odnowieniu koncesji

Zasoby geologiczne złoże „Mikoszów” na dzień 31.12.2015 roku wynosiły 23249,84 tys. ton. Przy założeniu kontynuacji eksploatacji na poziomie 800 tys. ton rocznie zasoby złoże zostaną wyczerpane po około 30 latach.

3.4 Przebieg granic przedsięwzięcia względem istniejących dokumentów planistycznych

W rejonie analizowanego złoża obowiązują ustalenia następujących MPZP (Ryc. 5):

- (MPZP 050) Uchwała LIV/515/06 z dnia 2006-10-26 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla Pęcz-Mikoszów strefa aktywności ekonomicznej,
- (MPZP 030) Uchwała XVIII/193/04 z dnia 2004-02-26 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Pęcz, Mikoszów oraz części miejscowości Strzelin,
- (MPZP 116) Uchwała V/46/15 z dnia 2015-02-24 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Mikoszów- Tereny Zurbanizowane” ,
- (MPZP 036) Uchwała XXXII/276/04 z dnia 2004-12-30 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Strzelin-Ząbkowicka” ,
- (MPZP 062) Uchwała XIV/99/07 z dnia 2007-10-30 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części miejscowości Strzelin (dz. 34 AM 19),
- (MPZP 125) Uchwała XXIII/309/16 z dnia 2016-07-18 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Strzelin Zachodnie Przedmieście" ,
- (MPZP 130) Uchwała XXIV/326/2016 z dnia 2016-08-30 Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego "Strzelin - Szczawin" .



Ryc. 5 Granice zasięgów MPZP na tle granic przedsięwzięcia

4 CECHY ELEMENTÓW ŚRODOWISKA W REJONIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1 Budowa geologiczna i występowanie kopalin

Obszar gminy Strzelin, w tym omawianego przedsięwzięcia, leży w obrębie Bloku Przesudeckiego, na wschodnim skłonie wychodni metamorfiku Wzgórz Strzelińskich. Budowa geologiczna Bloku Przesudeckiego, jak i samych Sudetów, jest podobna, ponieważ kształtowana była wspólnie przez procesy zachodzące od późnego prekambriu (przed 550 mln lat p.n.e.) aż do kenozoiku. Dopiero w wyniku ruchów zapoczątkowanych w neogenie (ok. 23 mln lat p.n.e.) tak zwany Sudecki Uskok Brzeźny rozdzielił te dwie jednostki morfologicznie, powodując wyniesienie Sudetów oraz względne obniżenie Bloku Przesudeckiego. Obniżający się Blok Przesudecki został przykryty młodszymi osadami, spod których starsze skały odśnają się na powierzchni jedynie w postaci wysp. Jedną z nich są Wzgórza Strzelińskie.

Region charakteryzuje się występowaniem poziomów użytkowych w osadach czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Warunki hydrogeologiczne w utworach krystalicznych są słabo rozpoznane. Złoże „Mikoszów” leży w obrębie granitowej intruzji masywu strzelińskiego i jego metamorficznej osłony. Intruzja ta nie tworzy zwartej masy, lecz występuje „wyspowo” pośród skał metamorficznych. W krystalniku strzelińskim przeważają gnejsy o niewyjaśnionej do końca genezie są one wieku proterozoicznego. Seria złożowa jest zbudowana ze skał opisywanych jako granity i gnejsy, nazywanych również granitami „młodszymi” i „starszymi”. Używane są także inne nazwy petrograficzne, wynikające z analizy składu mineralnego tych skał. Udział poszczególnych typów skał w budowie serii złożowej jest trudny do oceny, gdyż w opisach makroskopowych pojawiają się zarówno gnejsy o niezbyt wyraźnej teksturze kierunkowej, jak i granity zgnejsowane. Podobieństwo składu mineralnego spowodowało, że dla uproszczenia mówi się często ogólnie o serii granitowo-gnejsowej o podobnych własnościach technologiczno-surowcowych.

W dokumentacji geologicznej złoża dokonano rozdzielenia serii granitowo-gnejsowej na utwory o bardzo wysokim stopniu zwietrzenia, spękania, dezintegracji i złych własnościach użytkowych (górną część profilu) oraz na utwory nie zwietrzałe, słabiej spękane, „świeże”, o dobrych własnościach technicznych. Utwory o bardzo ograniczonej lub praktycznie żadnej stosowności (oczywiście w swej zasadniczej masie, bo część z nich można zapewne wyselekcjonować i spożytkować) zaliczono do tzw. nadkładu „twardego”. Ma to swoje oczywiste uzasadnienie, skoro ich „eksploatacja” nie gwarantuje dobrych efektów ekonomicznych i przysparza tylko problemów ze składowaniem. Średnia miąższość nadkładu „twardego”, tzn. granitów i gnejsów o bardzo zróżnicowanym, ale ogólnie dużym stopniu spękania i zwietrzenia, wynosi 23,2 m, zmieniając się w granicach od 7,2 do 33,2 m. W tej serii bardzo duża jest gęstość ciosu pokładowego; grubości ławic rzadko dochodzą najwyżej do 0,7 m.

Nadkład „miękki” tworzą osady czwartorzędowe, głównie gliny oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe, oraz zwietrzliny granitowo-gnejsowe („kasza” granitowo-gnejsowa). Miąższość nadkładu „miękkiego” - poza obszarem, gdzie został już całkowicie usunięty - waha się od 1,9 do 12,8 m i wynosi średnio 5,4 m. Za przyczyną spękań ciosowych skały nie tworzą monolitu skalnego, lecz składają się z kompleksu ław, brył i bloków, oddzielonych od siebie płaszczyznami spękań ciosowych. Obecność spękań wiąże się z warunkami krzepnięcia magmy (cios endokinetyczny), z naciskami i deformacjami tektonicznymi (cios lektoniczny) oraz z odprężeniem wychodni i procesami wietrzenia prowadzącymi do odłamkowej i granularnej dezintegracji skał. Spękania egzogeniczno-wietrzeniowe nie są zaliczane do ciosowej podzielności.

Zasadnicze znaczenie mają zespoły spękań ciosowych poprzecznych Q i podłużnych S oraz spękań pokładowych L (symbole według H. Cloosa 1920-1922).

Maksyma orientacji przestrzennej zasadniczych kierunków podzielności w złożu „Mikoszów” są następujące:

245°/ 67°	- zespół Q (cios poprzeczny),
343°/ 80°	- zespół S (cios podłużny),
74°/7°	- zespół L (cios pokładowy).

Szczególnie wyraźnie i intensywnie wykształcony jest zespół spękań poprzecznych. W odsoniętej do tej pory części masywu skalnego największą intensywność wykazuje cios pokładowy, którego gęstość maleje jednak szybko z głębokością. Przy powierzchni odległość spękań tego typu wynosi nawet poniżej 0,2 – 0,3 m, niżej rośnie do 0,5 – 0,7 m.

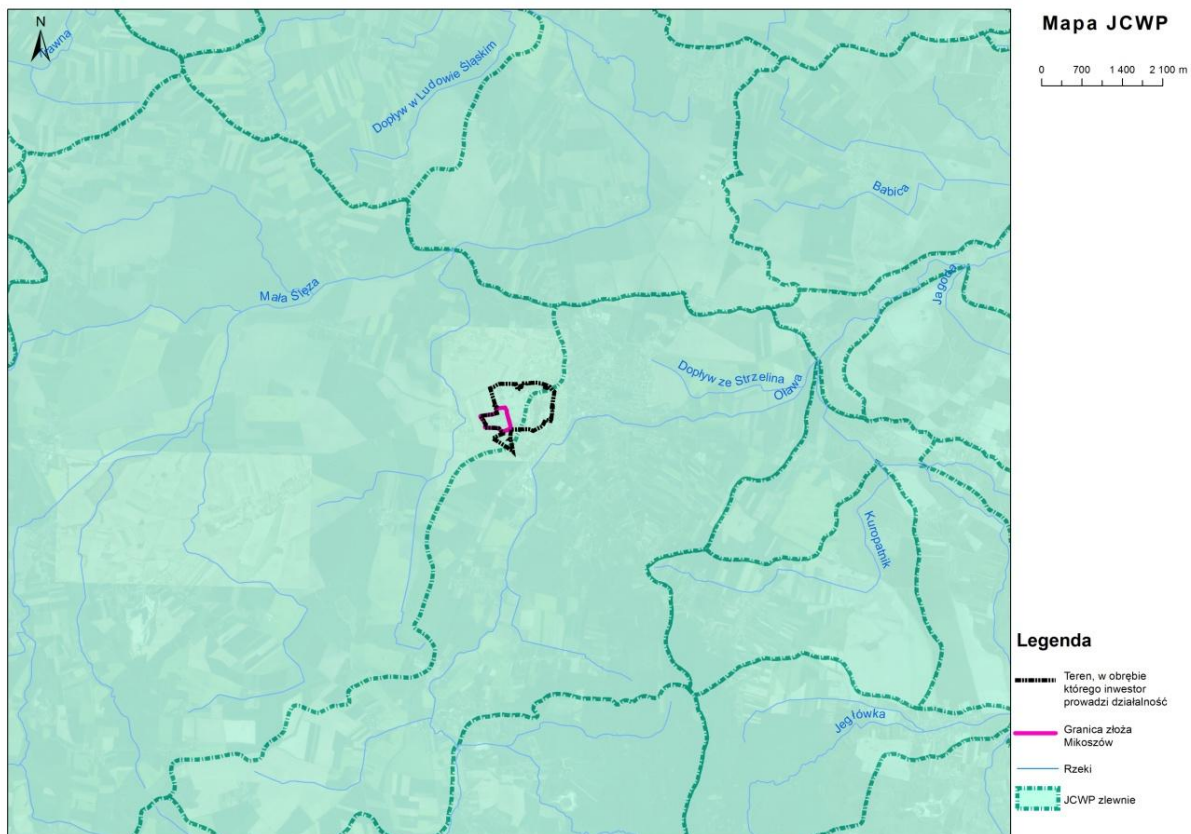
W otoczeniu zakładu przerobczego występują gliny deluwialne i zwałowe, wokół których rozciągają się znaczne obszary pokryte piaszczystymi i żwirowymi utworami fluwioglacjalnymi, a w dolinach pobliskich rzek zalegają osady rzeczne. Na południowym wschodzie od zakładu i od miasta Strzelin rozciągają się Wzgórza Strzelińskie z wychodniami granitów, gnejsów, granitognejsów i łupków amfibolowych otoczone utworami deluwialnymi (Ryc. 6).



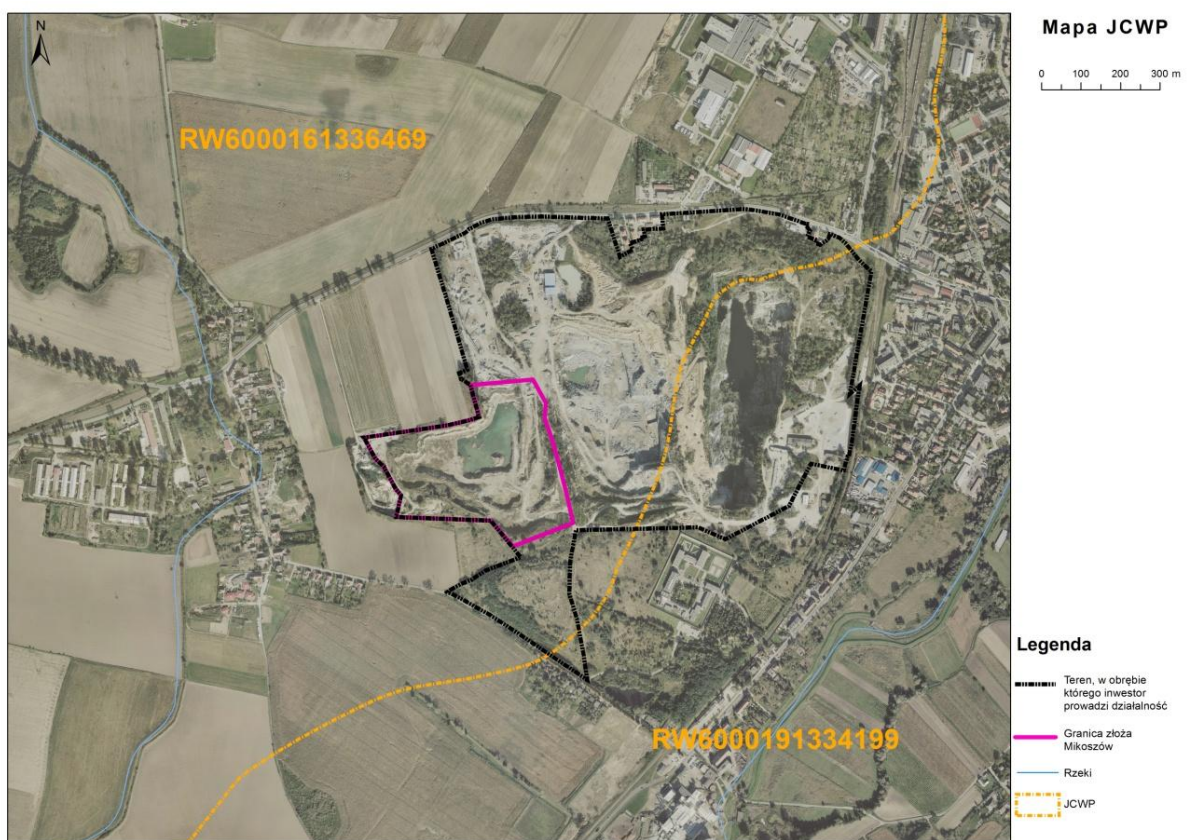
Ryc. 6 Budowa geologiczna w rejonie przedsięwzięcia

4.2 Warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne

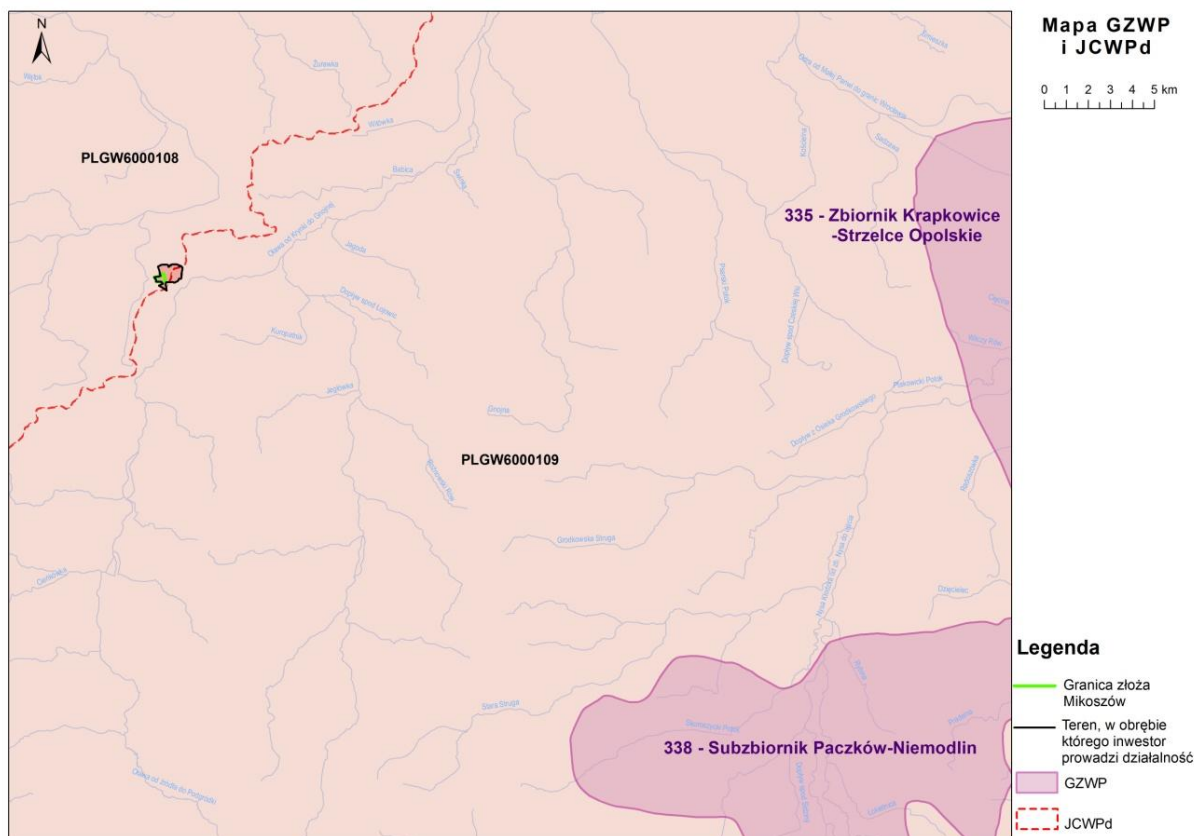
Omawiany obszar położony jest na terenie zlewni rzek, którymi są Oława i Ślęza. Zakład górniczy znajduje się na wododziale pomiędzy rzeką Oławą a Pluskawą, stanowiącymi jednolite części wód o kodach RW6000191334199 i RW6000161336469 (Ryc. 7 i Ryc. 8). Sytuację hydrologiczną w większej skali obrazuje Ryc. 9. Jeśli chodzi o wody podziemne to teren analizowanego złoża znajduje się w obrębie JCWPd PLGW6000108, przy granicy z PLGW6000109, w znacznej odległości do najbliższych głównych zbiorników wód podziemnych (Ryc. 9).



Ryc. 7 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle zlewni JCWP w większej skali



Ryc. 8 Lokalizacja gruntów, w obrębie których inwestor prowadzi działalność, na tle granic JCWP



Ryc. 9 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle granic JCWPd i GZWP

Podstawowe charakterystyki zidentyfikowanych JCW określone w aktualnym aPGW i aPWSK¹ prezentuje Tabela 1. Szczegółowe informacje i dane dotyczące jednolitych części wód przedstawiono w załączniku do Raportu, który z uwagi na objętość załączono w wersji cyfrowej na płycie CD.

Tabela 1 Charakterystyka JCWP w rejonie zakładu górnictwo na podst. aPGW 2016

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)		Status JCWP	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Derogacje	Uzasadnienie derogacji
kod JCWP	Nazwa JCWP					
RW6000161336469	Mała Śleza od źródła Pluskawy	silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona	4(4) - 1, 4(4) - 2 (2021)	brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działania mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2

¹ aktualizacja Planu Gospodarowania Wodami i Program Wodno – Środowiskowy Kraju; 2016

							latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
RW6000191334199	Oława Podgródki Krynki	od do	silnie zmieniona część wód	zły	zagrożona	4(4) - 1, 4(4) - 2 (2021)	brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

Na badanym obszarze głębokość występowania zwierciadła wody podziemnej uwarunkowana jest budową geologiczną oraz rzeźbą terenu. W rejonach o przepuszczalnym podłożu (doliny rzeczne zbudowane z piasków i żwirów) głębokość zalegania zwierciadła wód gruntowych wynosi od 0,8 do 1,5 metra. Z kolei w przypadku utworów nieprzepuszczalnych (tereny poza dolinami rzecznyimi na słabo przepuszczalnych osadach gliniastych) tworzy zwierciadło o charakterze swobodnym i sięga głębokości od 1,3 do 2,5 metra. Tereny o niejednorodnych zwierciadłach wody gruntowej występują w obrębie Wzgórz Strzeleńskich, gdzie usytuowane są pokrywy wietrzeniowe i szczeliny skalne, w tym przypadku zwierciadło sięga od 0,5 do 2,0 metrów.

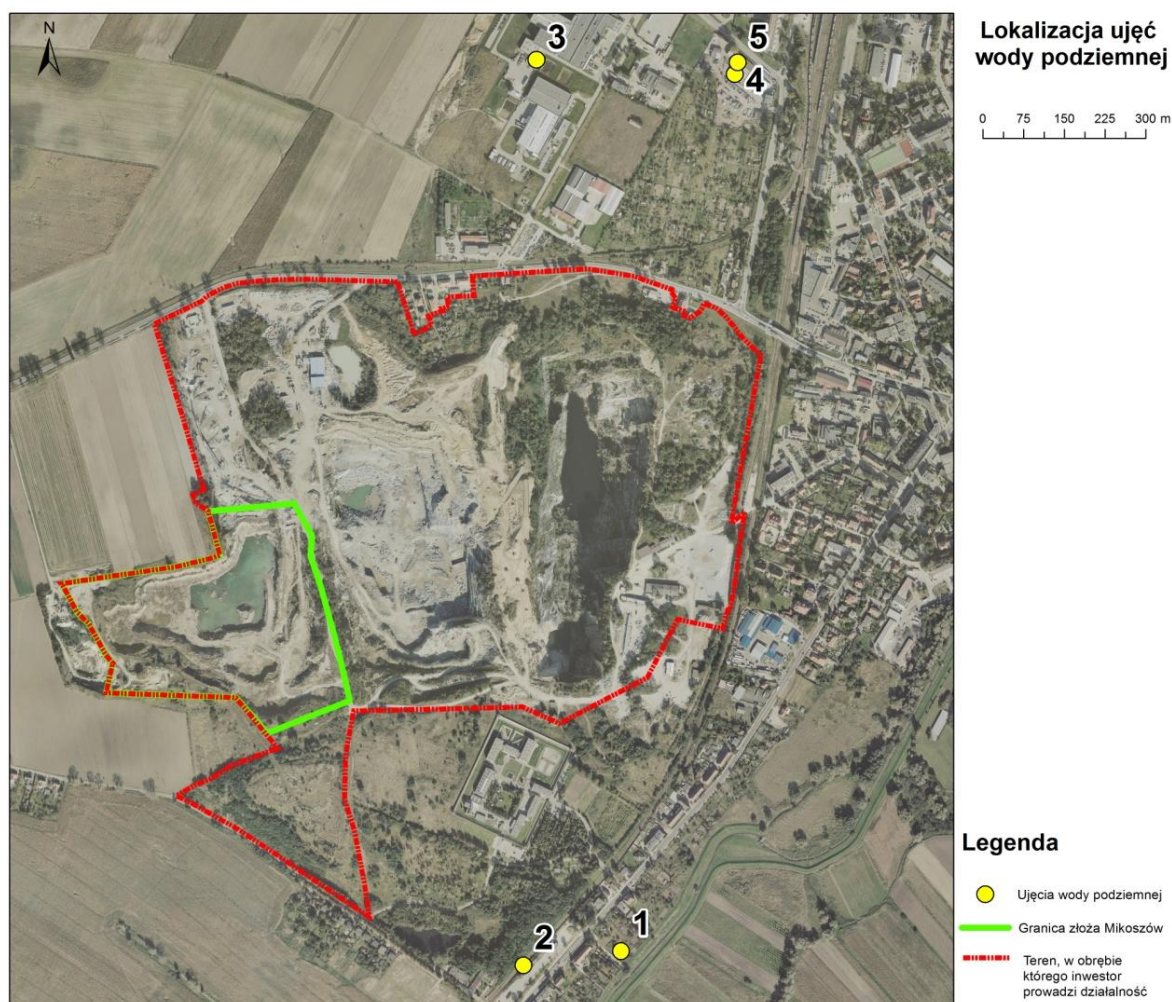
Na obszarze eksploatowanego górotworu nie wykształciło się stałe zwierciadło wody gruntowej, gdyż gospodarka wodna w materiale nadkładowym na terenie kopalni oraz w gruntach pod zakładem przeróbczym związana jest wyłącznie z opadami atmosferycznymi, przy czym większość wody opadowej ulega szybkiemu odprowadzeniu z obszaru zakładu przez spływ powierzchniowy w kierunku ulicy Dzierżoniewskiej lub w wyniku drenażu przedostaje się bardzo szybko podskórnie do wyrobisk. Jedynie niewielka ilość wody jest zatrzymywana w materiale nadkładowym i gruncie. Woda zbierająca się w wyrobiskach jest wykorzystywana w procesach przemysłowych, m.in. do zraszania dróg technologicznych i kruszywa na obszarze zakładu przeróbczego.

Odległości od zakładu przeróbczego do pobliskich cieków są następujące: do rzeki Oława około 1,2 kilometra, do Pluskawy około 700 metrów. W sągu nieeksploatowanego wyrobiska złoża „Strzelin” znajduje się obecnie zastoisko wodne, które powstało w wyniku zalania wyrobiska przez wody opadowe.

Ze względu na ukształtowanie terenu nie zachodzi potrzeba budowy rowów opaskowych wokół zakładu. Opady atmosferyczne są zbierane w rzępiu umieszczonym w najniższej części spągów wyrobisk, a następnie są odprowadzane rurociągiem na powierzchnię z użyciem pomp. Woda zbierana w wyrobiskach jest wykorzystywana dla celów produkcyjnych, m.in. do zraszania powierzchni dróg, magazynowanego kruszonego materiału skalnego, w celu minimalizacji pylenia powstającego w procesach produkcyjnych.

Omawiany obszar złoża położony jest w obrębie JCWPd numer 108 o łącznej powierzchni prawie 2754 km² (PLGW6000108) i stanie chemicznym, określonym przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną jako dobry. Na omawianym obszarze brak udokumentowanych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

W pobliżu analizowanego obszaru usytuowane są ujęcia wody podziemnej (Ryc. 10). Na podstawie danych uzyskanych z Centralnego Banku Danych Hydrogeologicznych Państwowego Instytutu Geologicznego można dokonać interpretacji stanu wód podziemnych w okolicach opisywanej inwestycji. Otrzymane informacje dotyczą pięciu ujęć wody podziemnej.



Ryc. 10 Lokalizacja ujęć wody podziemnej w pobliżu zakładu (źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiej Służby Hydrogeologicznej – Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych)

Najbliżej zakładu (około 0,4 km) usytuowane są dwa ujęcia przy ulicy Borowskiej 1 (numery 4 i 5, Ryc. 10) w obrębie terenu Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Strzelinie. Oba charakteryzują się obecnością utworów piaszczystych zalegających na zwierzchniej ilastej lub granitowej. Zwierciadła

wody zostały nawiercone na głębokościach 5,8m i 3,6m, ustabilizowały się na głębokościach 3,6m i 4,7m. Całkowite głębokości otworów wynoszą 16,0m i 19,5m, rzędne terenu to 163,1m i 163,5m.

Na południe od zakładu górniczego, w odległości około 0,5 km od jego granic zlokalizowane są kolejne dwa ujęcia wody (numery 1 i 2, Ryc. 10), w których nawiercono piaszczysto gliniaste osady czwartorzędowe. Znajdują się na wysokości 165,0m n.p.m. Zwierciadło wody nawiercono na głębokościach 3,1m, 3,5m i 7,6m, głębokość zwierciadła ustabilizowanego wynosi 3,0m i 1,7m. Całkowita głębokość sięga 9,6m.

Ostatnim ujęciem w rejonie zakładu, w odległości około 0,4 km od jego granic jest obiekt przy Spółdzielni Transportu Wiejskiego (nr 3, Ryc. 10) nawiercony w karbońskiej zwietrzelinie granitowej oraz czwartorzędowych piaskach drobno, średnio i gruboziarnistych z otoczkami lub żwirem. Zwierciadło wody zostało nawiercone i ustabilizowane na głębokości 2,2 m, całkowita głębokość wynosi 18,0m, rzędna terenu dla obiektu 162,0m.

4.3 Klimat akustyczny

4.3.1 Klimat akustyczny – uwarunkowania wynikające z dokumentów planistycznych

Planowana eksploatacja dotyczy wydobycia granitu i gnejsu, w obszarze górniczym Mikoszków I, odbywającego się dotychczas na podstawie koncesji nr 10/2001 udzielonej 15.11.2001 przez Ministra Środowiska na okres 15 lat, zmienionej późniejszymi decyzjami. Złoże „Mikoszków” eksploatowane było przez Mineral Polska Sp. z o. o. Planuje się odnowienie koncesji oraz dalsze wydobycie kopaliny ze złoża w ilości i sposobem realizowanym jak dotychczas.

Kwalifikacji terenów chronionych akustycznie dokonano w najbliższym otoczeniu przedsięwzięcia na podstawie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014, poz. 826 z późn. zm.):

- Uchwała LIV/515/06 z dnia 2006-10-26 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla Pęcz-Mikoszków strefa aktywności ekonomicznej,
- Uchwała XVIII/193/04 z dnia 2004-02-26 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Pęcz, Mikoszków oraz części miejscowości Strzelin,
- Uchwała V/46/15 z dnia 2015-02-24 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Mikoszków- Tereny Zurbanizowane” ,
- Uchwała XXXII/276/04 z dnia 2004-12-30 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Strzelin-Ząbkowicka” ,
- Uchwała XXIII/309/16 z dnia 2016-07-18 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego "Strzelin Zachodnie Przedmieście" ,

Najbliżej położone w rejonie zakładu górniczego tereny ochrony akustycznej określone na podstawie wymienionych planów wraz z lokalizacją punktów, w których dokonano pomiarów tła akustycznego prezentuje Ryc. 11.



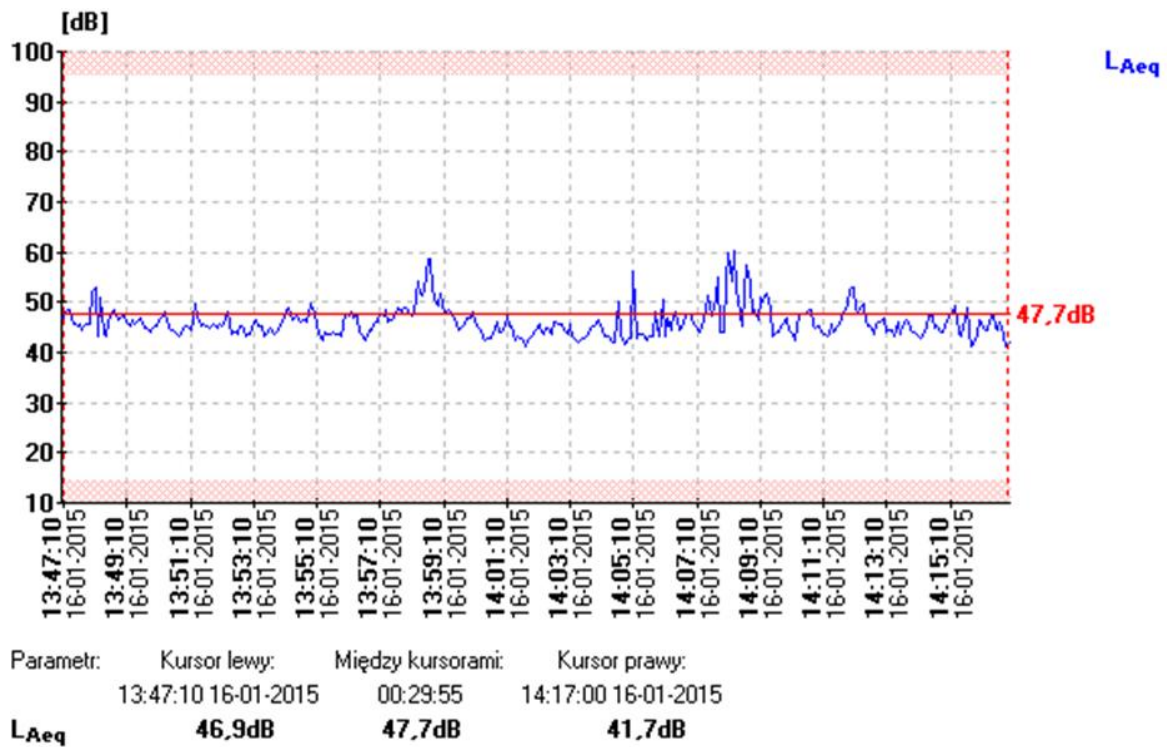
Ryc. 11 Tereny ochrony akustycznej w rejonie przedsięwzięcia

W otoczeniu kopalni, przy najbliższej zlokalizowanych terenach chronionych dnia 16.01.2015 i 12.06.2016 dokonano pomiarów tła akustycznego.

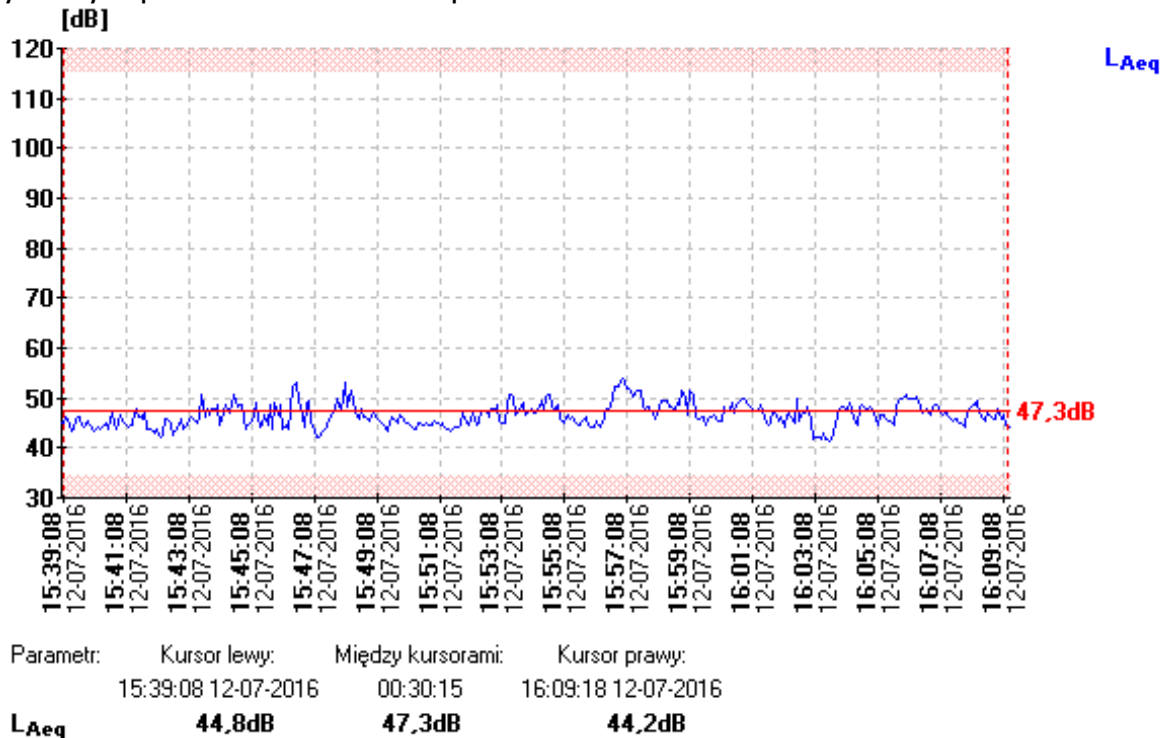
4.3.2 Wyniki pomiarów tła akustycznego

Wyniki przeprowadzonych 16.01.2015 oraz 12.07.2016 pomiarów podczas pracy kopalni prezentują poniższe wykresy. Pomiary prowadzono w porze dziennej, przy pracującym zakładzie przerobczym i prowadzonej w wyrobiskach eksploatacji. Lokalizację punktów pomiarowych prezentuje Ryc. 11.

Punkt pomiarowy nr 1



Ryc. 12 Wyniki pomiarów z dnia 16.01.2015 w punkcie 1



Ryc. 13 Wyniki pomiarów z dnia 12.06.2016 w punkcie 1



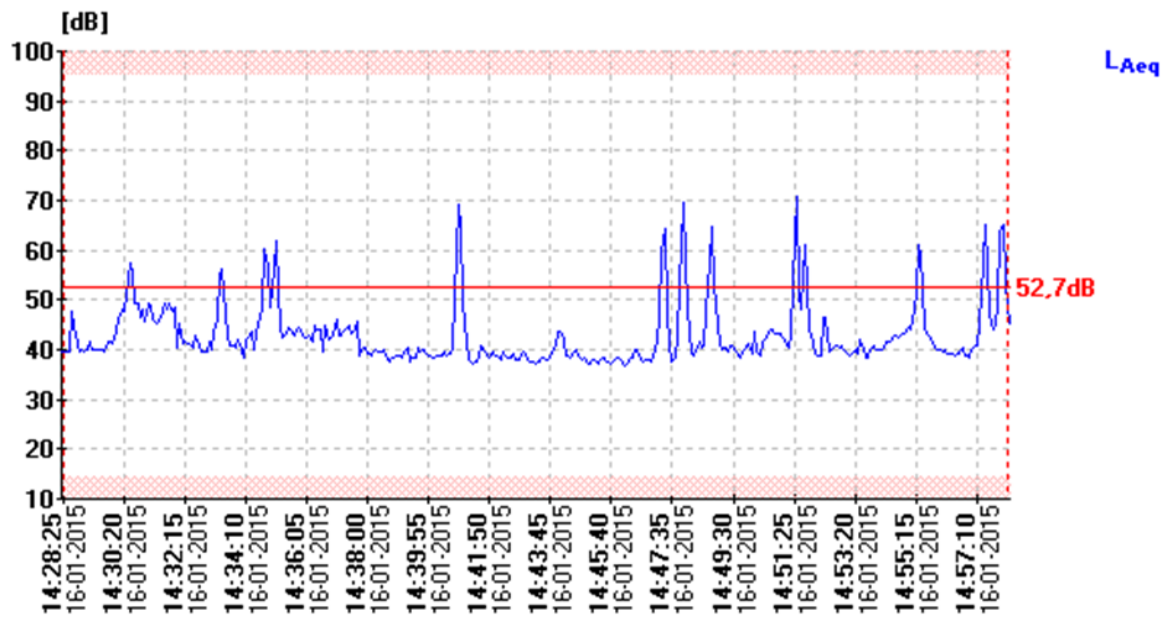
Fot. 1 Dokumentacja pomiaru 16.01.2015 w punkcie 1



Fot. 2 Dokumentacja pomiaru 12.06.2016 w punkcie 1

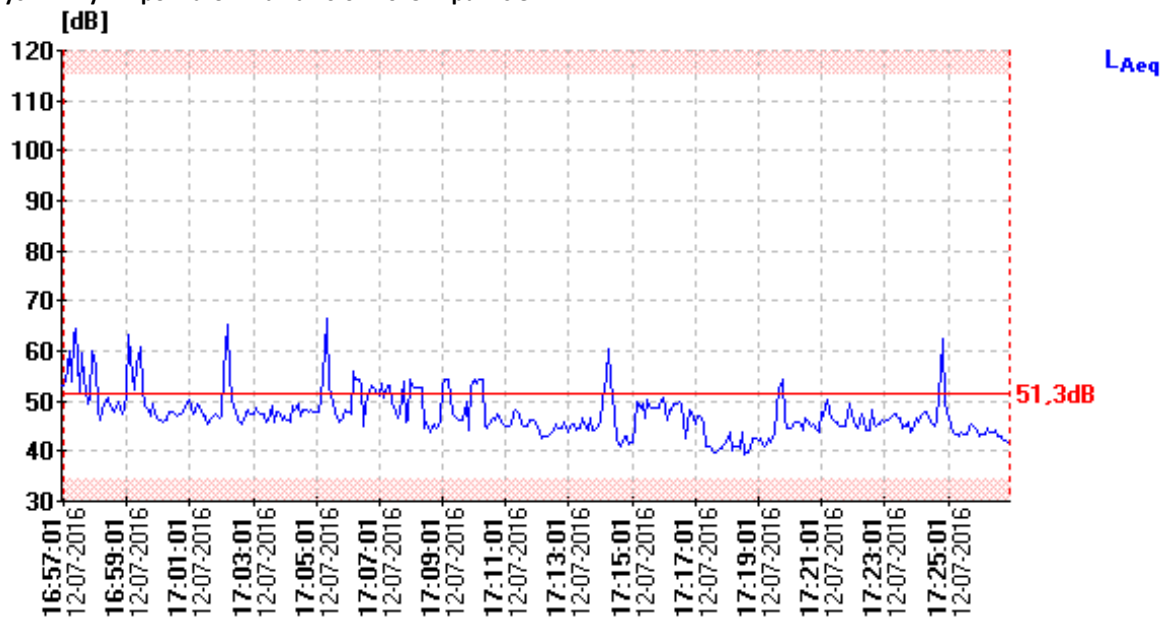
Standardem dla hałasu przemysłowego obowiązującym w rejonie jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej (Fot. 1 i Fot. 2), będącej zachodnim sąsiedztwem zakładu, jest równoważny poziom dźwięku o natężeniu 50 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy. Jak widać na Ryc. 12 i Ryc. 13 skumulowane oddziaływanie DK 39 oraz zakładu górniczego w trakcie półgodzinnego pomiaru nie prowadzi do powstawania przekroczeń dla wspomnianego równoważnego poziomu dźwięku. W pierwszym wypadku zanotowano 47,7 dB, w drugim natomiast 47,3 dB. Obie wartości są niższe niż obowiązujący standard. Ich podobna wartość dowodzi stałości warunków klimatu akustycznego w analizowanym rejonie.

Punkt pomiarowy nr 2



Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 14:28:25 16-01-2015 00:29:50 14:58:10 16-01-2015
LAeq **39,6dB** **52,7dB** **48,1dB**

Ryc. 14 Wyniki pomiarów z dnia 16.01.2015 w punkcie 2



Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 16:57:01 12-07-2016 00:30:05 17:27:01 12-07-2016
LAeq **53,1dB** **51,3dB** **41,8dB**

Ryc. 15 Wyniki pomiarów z dnia 12.06.2016 w punkcie 2



Fot. 3 Dokumentacja pomiaru 16.01.2015 w punkcie 2

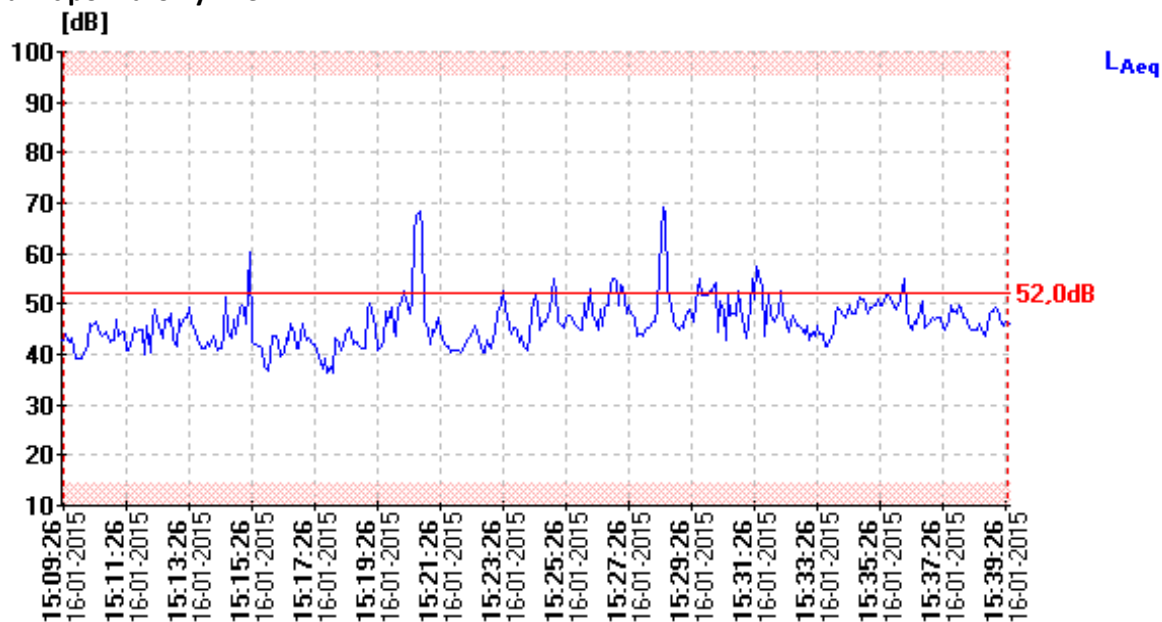


Fot. 3 Dokumentacja pomiaru 12.06.2015 w punkcie 2

W drugim punkcie pomiarowym zlokalizowanym przy zabudowie jednorodzinnej w południowym sąsiedztwie zakładu przeróbczego (Fot. 2, Fot. 3) obowiązuje ten sam, wcześniej wskazany standard. Wykonane w tym miejscu, krótkoterminowe pomiary wskazują na niewielkie przekroczenie poziomu 50 dB. Przekroczenie to jest jednak efektem pojedynczych zdarzeń akustycznych w postaci przejazdu

samochodów osobowych i dostawczych na przyległej drodze lokalnej o zdegradowanej nawierzchni, a więc hałasu komunikacyjnego, dla którego obowiązuje inny standard, tj. 61 dB. Wykresy pomiarowe. Ryc. 14 i Ryc. 15 wskazują, iż tło będące efektem oddziaływania hałasu przemysłowego kształtuje się na poziomie około 40 - 45 dB. Jest zatem niższe od dopuszczalnego standardu.

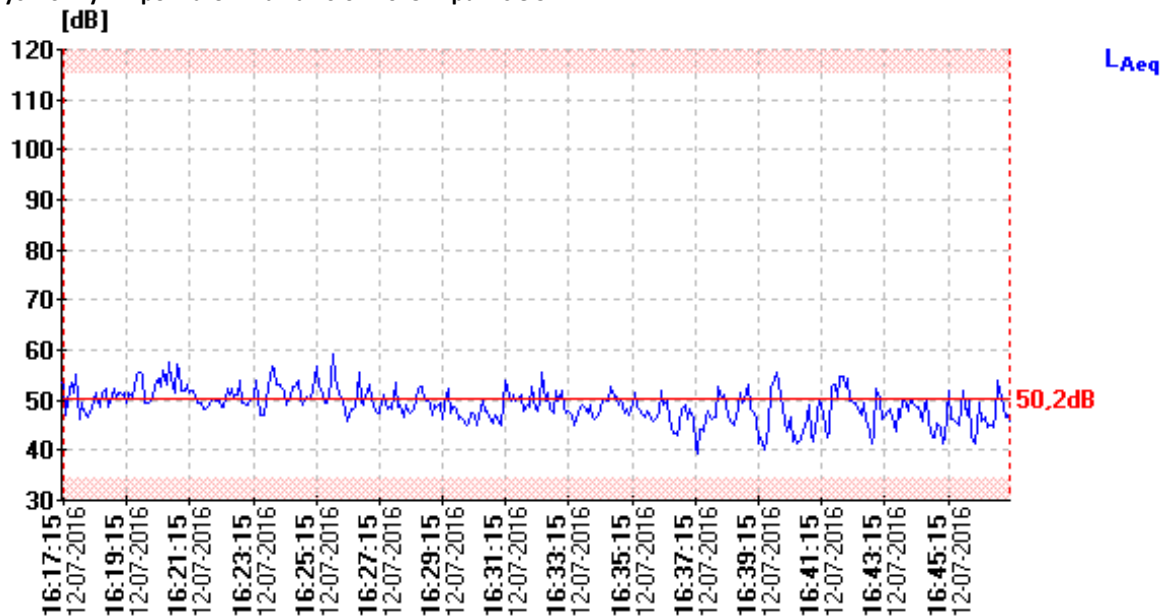
Punkt pomiarowy nr 3



Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 15:09:26 16-01-2015 00:30:10 15:39:31 16-01-2015

L_{Aeq} **42,7dB** **52,0dB** **46,6dB**

Ryc. 16 Wyniki pomiarów z dnia 16.01.2015 w punkcie 3



Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 16:17:15 12-07-2016 00:30:05 16:47:15 12-07-2016

L_{Aeq} **53,4dB** **50,2dB** **44,8dB**

Ryc. 17 Wyniki pomiarów z dnia 12.06.2016 w punkcie 3



Fot. 4 Dokumentacja pomiaru 16.01.2015 w punkcie 3

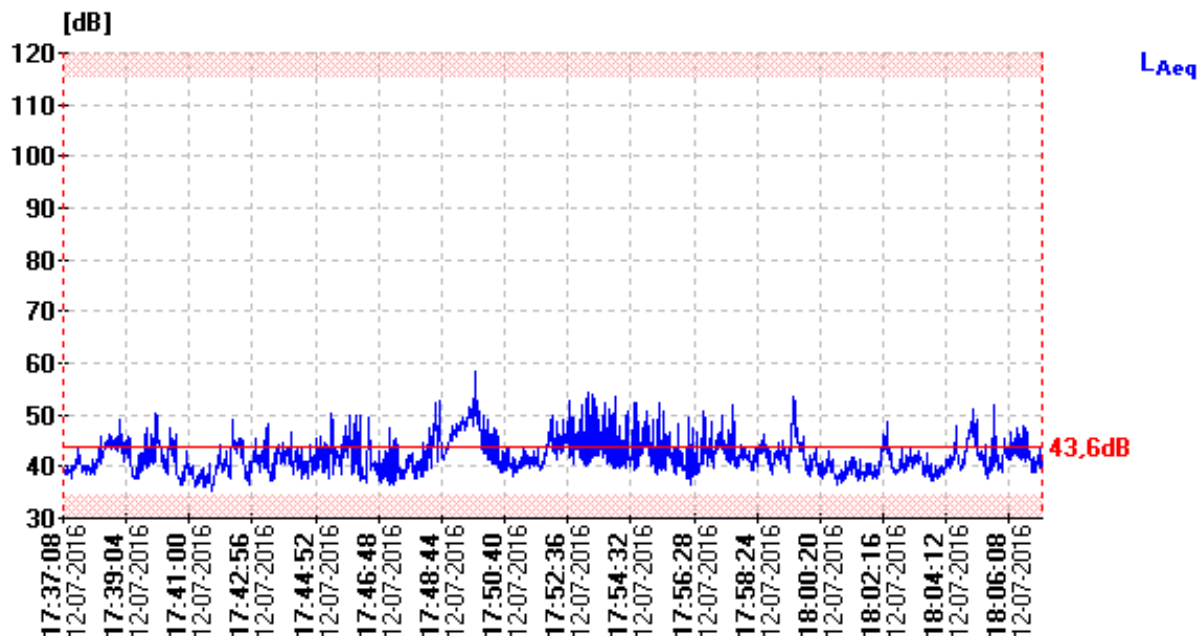


Fot. 5 Dokumentacja pomiaru 12.06.2016 w punkcie 3

Trzeci punkt pomiarowy zlokalizowano w rejonie zabudowy wielorodzinnej sąsiadującej od strony północno-wschodniej z zakładem przeróbczym kopalni. Dla wspomnianej zabudowy standard akustyczny wynosi równoważny poziom dźwięku o natężeniu 55 dB w porze dnia i 50 dB w porze

nocy. Jak wskazuje wykres pomiarowy (Ryc. 16, Ryc. 17) standard ten jest dotrzymany. Pomiar wykonany 12.06.2015 wskazuje niższe wartości równoważnego poziomu dźwięku z uwagi na brak pojedynczych zdarzeń akustycznych, które miały miejsce podczas pomiaru prowadzonego 16.01.2015.

Punkt pomiarowy nr 4



Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 17:37:09 12-07-2016 00:30:02 18:07:10 12-07-2016
L_{Aeq} **41,0dB** **43,6dB** **42,2dB**

Ryc. 18 Wyniki pomiarów z dnia 12.06.2016 w punkcie 4



Fot. 6 Dokumentacja pomiaru 12.06.2016 w punkcie 3

Ostatnim punktem pomiarowym, we wschodnim sąsiedztwie kopalni jest punkt przy ul. Powstańców Śląskich w rejonie zabudowy wielorodzinnej. Pomiaru w tym punkcie dokonano jedynie w trakcie sesji 12.06.2016. Jego wyniki prezentuje Ryc. 18, natomiast dokumentację Fot. 6. Zmierzony w tym punkcie równoważny poziom dźwięku był najniższy spośród wszystkich i wyniósł 43,6 dB, wobec standardu wynoszącego 55 dB.

4.3.3 Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzone 16.01.2015 i zweryfikowane 12.06.2016 pomiary wskazują, iż w rejonie analizowanego zakładu górniczego podczas jego normalnej pracy w punktach 1, 3 i 4 nie dochodzi do przekroczenia norm akustycznych odnoszonych do standardów dla hałasu przemysłowego, czyli równoważnego poziomu dźwięku o wartości 50 dB dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i 55 dB dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. W przypadku punktu pomiarowego nr 2 na przekroczenie standardu określonego dla zabudowy jednorodzinnej mają wpływ zdarzenia akustyczne związane z funkcjonowaniem w bezpośrednim sąsiedztwie drogi gminnej kategorii Z. Z tego względu wynik pomiaru należy odnosić do standardu dla hałasu komunikacyjnego, który dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynosi 61 dB.

4.4 Klimat i jakość powietrza atmosferycznego

Omawiany obszar usytuowany jest w Śląsko-Wielkopolskim regionie klimatycznym. Na warunki klimatyczne na tym obszarze oddziałuje klimat Przedgórze Sudeckiego, widoczny jest również wpływ klimatu oceanicznego. Średnia temperatura powietrza kształtuje się na poziomie 7 - 8,5°C, średnie temperatury dla zimowej pory roku wynoszą – dla stycznia -10°C, natomiast dla pory letniej w lipcu do +19°C. Na okres wegetacyjny przypada około 220 dni w roku, a średnia roczna suma opadów wynosi 580mm. Oba te czynniki wpływają korzystnie na rozwój rolnictwa, które stanowi dominującą część gospodarki tego rejonu.

Aktualny stan aerosanitarny powietrza atmosferycznego na analizowanym terenie, zgodnie z informacją Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu (znak WM.7016.1.2017.DO z dnia 14.04.2017) charakteryzuje się następującymi wartościami wskaźników jakości:

- SO₂ – 4,0 µg/m³
- NO₂ - 8 µg/m³
- PM10 – 21 µg/m³
- PM2,5 – 11 µg/m³
- Ołów – 0,01 µg/m³
- Benzen – 0,3 µg/m³
- CO – 131 µg/m³

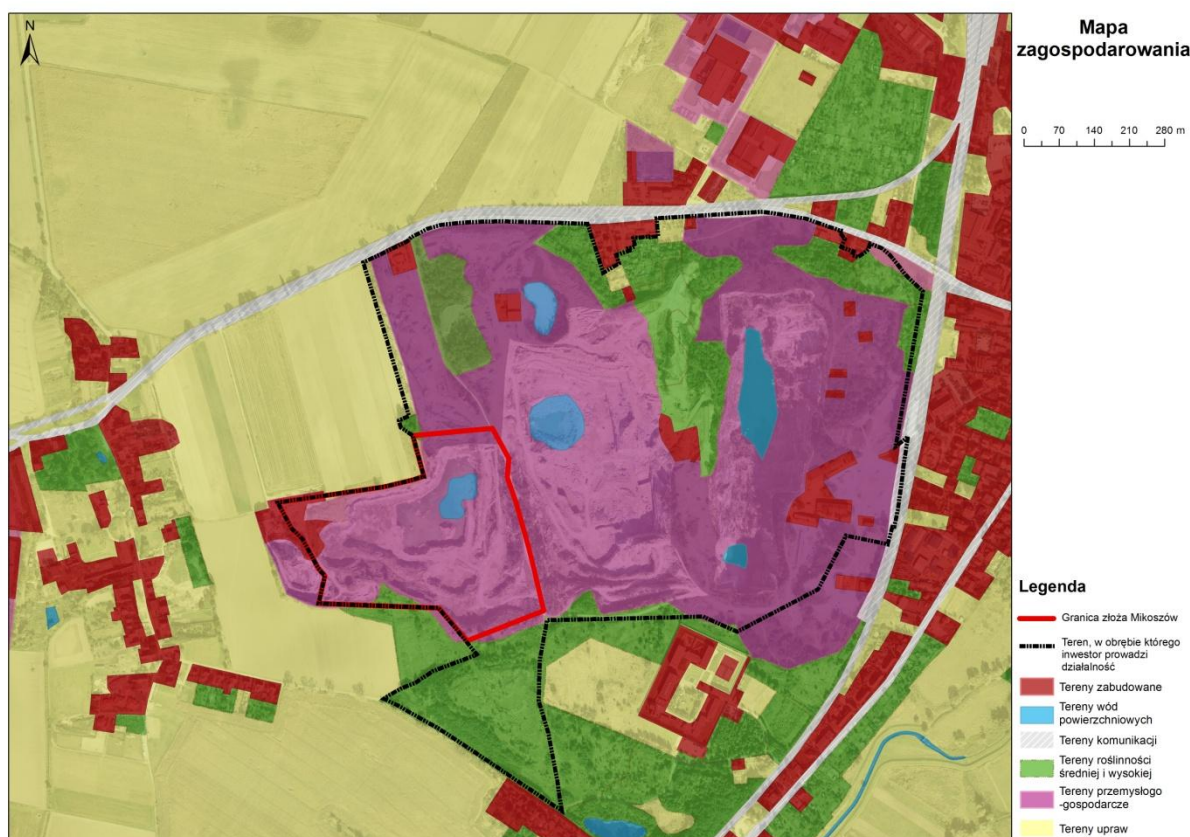
Zgodnie z ostatnią publikacją WIOŚ we Wrocławiu² Strzelin znajduje się w zasięgu strefy dolnośląskiej, w obrębie której w odniesieniu do poziomów kryterialnych ustanowionych dla ochrony zdrowia ludzi stwierdzono przekroczenia stężeń dopuszczalnych PM10, arsen, benzo(a)piren i ozon, co doprowadziło do sklasyfikowania jej w klasie C pod względem tych parametrów.

4.5 Charakterystyka otoczenia urbanistycznego i kulturowego

Omawiany teren znajduje się na obszarze zabudowy przemysłowo-gospodarczej. Na zachodzie sąsiaduje z polami uprawnymi oraz terenami zabudowanymi, z kolei na południu z terenami

² Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2016 roku, WIOŚ Wrocław - kwiecień 2017

roślinności średniej i wysokiej (zwałowisko dla złoża „Mikoszów”) oraz zakładem karnym (Ryc. 19). Tereny w najbliższym sąsiedztwie wykorzystywane są pod uprawy rolnicze. W odległości 5 km na południe znajdują się najbliższe położone obszary leśne.



Ryc. 19 Zagospodarowanie terenu w rejonie przedsięwzięcia

Na obszarze Strzelina znajdują się cenne obiekty dziedzictwa kulturowego. Do najważniejszych należą Rotunda św. Gotarda, Kaplica św. Jerzego, Dom Księżąt Brzeskich, kościoły: P.W. Podwyższenia Krzyża Świętego i Maryi Matki Chrystusa, Baszta Prochowa i mury obronne. Zlokalizowane są one jednak w centrum miasta, w dużej odległości od strefy oddziaływania prowadzonej działalności górniczej. Podobnie, w strefie tej brak jest stanowisk archeologicznych. Ponadto obecność złóż granitu i jednego z największych i najgłębszych wyrobisk granitu w Europie powoduje, iż obszar ten jest atrakcyjny pod względem geoturystycznym.

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu podaje, iż w gminie Strzelin zlokalizowanych jest 340 obiektów zabytkowych wpisanych na listę zabytków. Ich lokalizacja względem obszaru oddziaływania działalności górniczej została opisana w punkcie 5.3 - *Elementy środowiska kulturowego*.

4.6 Opis elementów przyrodniczych w obszarze realizacji przedsięwzięcia

Flora

Prace prowadzone na potrzeby opracowania dokumentacji nakierowane były na zinwentaryzowanie badanego obszaru pod kątem gatunków chronionych (Dyrektywa Rady 1992, Rozporządzenie Ministra Środowiska 2014). W pierwszym etapie prac, w oparciu o mapy topograficzne i ortofotomapę, dokonano analizy środowiska przyrodniczego lokalizacji złoża oraz jego otoczenia. Równocześnie przeanalizowano dostępne dane literaturowe dotyczące szaty roślinnej oraz brioflory obszaru (Stojanowska 1973, Wilczyńska 1973, Pender 1991).

Badania terenowe przeprowadzono w dniach 25 i 26 maja 2015 r. oraz 11 maja 2017 r. Nazewnictwo w obrębie poszczególnych grup roślin naczyniowych przyjęto za Mirek i in. (2002).

Obszar złoża „Mikoszów” odznacza się bardzo dużym przekształceniem szaty roślinnej spowodowanym wcześniejszą i obecną działalnością wydobywczą. W otoczeniu złoża brak jest obszarów leśnych. Najbliższy obszar leśny znajduje się w odległości ponad 2,5 km na południe od zakładu górniczego. Na wschód od złoża „Mikoszów” położone jest złożo „Strzelin” i zabudowa mieszkalna miasta Strzelin. Od strony północnej złożo „Mikoszów” graniczy z zakładem przerobczym oraz drogą krajową DK 39, od zachodniej ze złożem „Mikoszów-Wieś”, natomiast od południa z terenem zwałowiska dla złoża „Mikoszów”.

Wśród roślinności zielnej zinwentaryzowanej w obrębie istniejącego wyrobiska dominują gatunki charakterystyczne piaszczysk, a także łąk i zarośli. Do najliczniej spotykanych gatunków należą: pięciornik srebrny *Potentilla argentea*, podbiał pospolity *Tussilago farfara*, muchotrzew polny *Spergularia rubra*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, bylica polna *Artemisia campestris*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, stokłosa miękka *Bromus hordeaceus*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, rozchodnik sześciorzędowy *Sedum sexangulare*, przetacznik ożankowy *Veronica chamaedrys*, pszonak drobnokwiatowy *Erysimum cheiranthoides*, koniczyna biała *Trifolium repens*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, wiechlina roczna *Poa annua*, komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, koniczyna drobnogłówkowa *Trifolium dubium*, życica trwała *Lolium perenne*, brodawnik jesienny *Leontodon autumnalis*, żmijowiec zwyczajny *Echium vulgare*, babka zwyczajna *Plantago major*, wrotycz *Tanacetum vulgare*, dziewanna drobnokwiatowa *Verbascum thapsus*. Ponadto na półkach wyrobiska odnotowano liczny samosiew brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, topoli osiki *Populus tremula* i wierzby iwy *Salix caprea*. Skarpy oraz półki wyrobiska porasta żarnowiec miotlasty *Cytiscus scoparius*.

W miejscach o większej wilgotności (zagłębienia terenu z okresowo zalegającą wodą) występuje trzcina pospolita *Phragmites australis*, pałka szerokolistna *Typha latifolia* oraz sit *Juncus spp.* Na terenie istniejącego wyrobiska odnotowano także obecność inwazyjnego gatunku - rdestowca sachalińskiego *Reynoutria sachalinensis*. Roślina tworzy zwartą kępę na powierzchni kilkudziesięciu m² przy południowej granicy złoża.

Skład gatunkowy zadrzewień w obszarze nieużytkowanej zieleni położonej na południe od złoża tworzą: brzoza brodawkowata *Betula pendula*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, topola osika *Populus tremula*, topola biała *Populus alba*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, jarzęb pospolity *Sorbus aucuparia* klon jawor *Acer pseudoplatanus*, wierzba iwa *Salix caprea*, wierzba biała *Salix alba*, dzika róża *Rosa canina*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, bez czarny *Sambucus nigra*, jeżyna *Rubus spp.* Obrzeża zadrzewień porasta żarnowiec miotlasty *Cytiscus scoparius*. Przy południowej granicy złoża odnotowano dąb szypułkowy *Quercus robur* o wymiarach pomnikowych (obwód pnia - 350 cm).



Fot. 4. Widok na istniejące wyrobisko złoża „Mikoszów”.



Fot. 5. Zjazd do istniejącego złoża „Mikoszów”



Fot. 6. Widok z górnej półki na złożę „Mikoszów”



Fot. 7. Droga dojazdowa do złoża „Mikoszów”



Fot. 8. Rdestowiec sachaliński inwazyjny gatunek na terenie kopalni.

Fauna

Prowadzone na potrzeby opracowania dokumentacji prace nakierowane były na zinwentaryzowanie badanego obszaru pod kątem gatunków chronionych (Dyrektywa Rady 1992, Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)). W pierwszym etapie prac, w oparciu o mapy topograficzne i ortofotomapę, dokonano analizy środowiska przyrodniczego miejsca lokalizacji złoża oraz jego otoczenia. Równocześnie przeanalizowano dostępne dane literaturowe dotyczące fauny obszaru (Chlebicki 1988, Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Strzelin 1991, Kołtowska 2012, Jaskuła 2013, Wirga i Majtyka 2013, Wirga i Majtyka 2014, Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce, Atlas płazów i gadów Polski).

Badania terenowe zostały przeprowadzone w dniach 25 i 26 maja 2015 r. oraz 11 i 29 maja 2017 r. Podczas kontroli terenowych prowadzono obserwacje pod kątem wykorzystania obszaru przez ptaki, ssaki, gady, płazy i bezkręgowce. Obserwowano żywe zwierzęta oraz ślady ich obecności, w tym tropy. Do zbierania danych wykorzystano wyłącznie nieinwazyjne metody. Gatunki objęte ochroną określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183).

Bezkęgowce

Obszar kamieniołomu stanowi teren mocno przekształcony w wyniku prowadzonej działalności. Miejsca, gdzie zaprzestano eksploatacji, wyrobiska uległy stopniowej sukcesji. Nasłonecznione zbocza, zakrzewienia, samosiewki drzew o charakterze pionierskim i zbiorniki wodne powstające w zagłębieniach tworzą dogodne miejsca występowania bezkręgowców.

Stwierdzone gatunki bezkręgowców pod ochroną ścisłą: 0

Stwierdzone gatunki bezkręgowców pod ochroną częściową: 3

- ślimak winniczek (*Helix pomatia*)
- trzmiel ziemny (*Bombus terrestris*)
- trzmiel kamiennik (*Bombus lapidarius*)

Inne gatunki bezkręgowców: 7

- trzyszcz piaskowy (*Cicindela hybrida*)
- świerszcz polny (*Gryllus campestris*)
- łątka dzieweczka (*Coenagrion puella*)
- topielica (*Ranatra linearis*)
- nartnik *Gerris* sp.
- bielinek kapustnik (*Pieris brassicae*)
- rusałka pawik (*Inachis io*)

Płazy

Bezpośrednio na obszarze złoża „Mikoszów” oraz w jego bezpośrednim otoczeniu stwierdzono 3 gatunki płazów, w tym jeden gatunek objęty ochroną ścisłą i dwa gatunki objęte ochroną częściową (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)):

- ropucha zielona *Bufo viridis* - ochrona ścisła, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej
- ropucha szara *Bufo bufo* - ochrona częściowa
- żaba trawna *Rana temporaria* - ochrona częściowa

Ropucha zielona jest jedynym gatunkiem płaza trwale zasiedlającym obszar wyrobiska złoża „Mikoszów”. Odnotowano obecność zarówno osobników dorosłych, młodocianych, skrzeku oraz kijanek. Miejscem rozrodu gatunku na badanym terenie są niewielkie, okresowe zagłębienia wypełnione wodą. Sukces rozrodczy gatunku w tym miejscu jest uzależniony od warunków atmosferycznych w danym roku. W dniu 11 maja 2017 roku odnotowano liczne zbiorniki astatyczne na terenie istniejącego wyrobiska, w których stwierdzono pojedyncze sznury skrzeku oraz liczne kijanki. Jednak brak opadów deszczu i wysokie temperatury w okresie kolejnych dwóch tygodni spowodowały wyschnięcie wszystkich zagłębień i obumarcie kijanek (kontrola wykonana 29 maja 2017 roku). Obecność młodych osobników (dwuletnich) na terenie wyrobiska wskazuje jednak, że w sprzyjających warunkach ropuchom udaje się odbyć rozród z sukcesem.

Pozostałe obserwacje gatunków płazów (żaba trawna i ropucha szara) dotyczą pojedynczych dorosłych osobników na obrzeżach złoża. Sam obszar złoża nie jest przez nie wykorzystywany jako miejsce rozrodu (brak odpowiednich zbiorników wodnych) ani siedlisko lądowe.

Ponadto, na terenie zakładu górniczego odnotowano obecność także innych gatunków płazów: rzekotki drzewnej *Hyla arborea* oraz żaby wodnej *Pelophylax esculentus*. Gatunki te odbywają rozród w zbiorniku wodnym na dnie najstarszego wyrobiska w obrębie złoża „Strzelin”, w północno-wschodniej części zakładu górniczego (kilkaset metrów od złoża „Mikoszów”). W części tej występuje także ropucha zielona *Pseudepidalea viridis*. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę gatunków płazów objętych ochroną ścisłą:

- **Ropucha zielona** *Bufo viridis*

Status ochrony:

Gatunek z Załącznika IV Dyrektywy Siedliskowej, wpisany do II załącznika Konwencji Berneńskiej, umieszczony na Czerwonej Liście IUCN w kategorii LC. W Polsce objęty ochroną ścisłą (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)).

Charakterystyka ekologiczna:

Gatunek występujący na terenie całej Polski. Preferuje nasłonecznione tereny suche, pola uprawne, łąki, ogrody, kamieniołomy i zwirownie, unika natomiast lasów. Gatunek synantropijny. Gody odbywa

w kwietniu i maju w dobrze nasłonecznionych i dość płytkich zbiornikach wodnych. Często są to kałuże, rozlewiska na polach, małe wiejskie stawy, rowy, betonowe zbiorniki przeciwpożarowe. Poza okresem rozrodczym prowadzi ściśle lądowy tryb życia. Zimuje na lądzie w różnego rodzaju norach, w piwnicach, stajniach. Największym zagrożeniem dla gatunku jest intensyfikacja hodowli ryb, zasypywanie śródpolnych zbiorników wodnych, chemizacja rolnictwa, wzmożony ruch pojazdów na drogach.

Występowanie w Polsce:

Gatunek występujący na obszarze całego kraju, do ok. 1000 m n.p.m. Brak danych na temat liczebności w Polsce (Głowaciński i Rafiński 2003).

Występowanie w strefie oddziaływania przedsięwzięcia:

Na obszarze istniejącego wyrobiska w obrębie złoża „Mikoszów” odnotowano obecność zarówno osobników dorosłych, młodocianych, skrzeku oraz kijanek. Miejscem rozrodu gatunku na badanym terenie są niewielkie, okresowe zagłębienia wypełnione wodą.

- **Rzekotka drzewna** *Hyla arborea*

Status ochronny

Gatunek z IV załącznika Dyrektywy Siedliskowej, wpisany do II załącznika Konwencji Berneńskiej, umieszczony na Czerwonej Liście IUCN w kategorii LC. W Polsce objęty ochroną ścisłą (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)).

Charakterystyka ekologiczna

Jeden z najmniejszych płazów w Polsce, o wymiarach 3-6 cm. Samice są nieco większe od samców. Charakteryzują się zieloną barwą ciała i posiadaniem przylg na zakończeniach palców. W okresie godowym samce odzywają się bardzo donośnym głosem, który słychać w odległości kilku kilometrów. Odzywają się również poza porą godową. Gatunek ten zimuje w kryjówkach na lądzie, a gody rozpoczyna w kwietniu/maju. Jest gatunkiem nadrzewnym, większość aktywnego życia spędza na drzewach, krzewach i roślinności szuwarowej w pobliżu zbiorników wodnych. Typowo nizinny gatunek, aczkolwiek nie jest pospolity i charakteryzuje się wrażliwością na wszelkie zmiany w środowisku.

Występowanie w Polsce

Gatunek występujący na nizinnym obszarze całego kraju do wysokości ok. 500 m n.p.m. Brak danych na temat liczebności w Polsce (Głowaciński i Rafiński 2003).

Występowanie w strefie oddziaływania przedsięwzięcia

Gatunek nie występuje bezpośrednio na obszarze złoża „Mikoszów”. Osobniki gatunku odnotowano w północno-wschodniej części zakładu górniczego, w zbiorniku wodnym na dnie najstarszego wyrobiska w obrębie złoża „Strzelin”.



Fot. 9. Skrzek ropuchy zielonej w efemerycznym zbiorniku na terenie złoża „Mikoszów”. Fot. M.Kołtowska



Fot. 10. Kijanki ropuchy zielonej w efemerycznym zbiorniku na terenie złoża „Mikoszów”. Fot. M. Kołtowska



Fot. 11. Ropucha zielona. Fot. M. Kołtowska



Fot. 12. Efemeryczny zbiornik wodny na terenie wyrobiska – miejsce rozrodu ropuchy zielonej. Fot. M. Kołtowska



Fot. 13. Efemeryczne zbiorniki wodne na dnie wyrobiska – potencjalne miejsca rozrodu ropuchy zielonej. Fot. M. Kołtowska

Gady

Bezpośrednio na obszarze złoża „Mikoszów” stwierdzono dwa gatunki gadów objęte częściową ochroną gatunkową (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)):

- jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* - ochrona częściowa, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej
- zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* - ochrona częściowa

W przypadku jaszczurki zwinki obserwowano zarówno dorosłe samce i samice, jak i młode osobniki, co świadczy o trwałym występowaniu gatunku na badanym terenie. Natomiast obserwacje zaskrońca zwyczajnego dotyczyły jedynie dwóch dorosłych osobników.

Jak podają Goślawski i Rybacki (1988) kamieniołomy już na etapie eksploatacji mogą być zasiedlane przez różne gatunki gadów, ponieważ wydobycie odbywa się zazwyczaj w jego różnych częściach. Wokół obszaru górniczego wytyczana jest często strefa o charakterze częściowo zamkniętym, która może stanowić swoiste refugium dla fauny i flory, a zmniejszona penetracja ze strony ludzi ogranicza bezpośredni negatywny wpływ zwłaszcza na węże. W związku z tym, należy w tym miejscu zaznaczyć, że oceniając znaczenie obszaru złoża „Mikoszów” będącego przedmiotem raportu, nie można nie odnieść się do całego obszaru kopalni, na którym inwestor prowadzi działalność, gdyż jest to teren spójnie ze sobą powiązany, o różnym stopniu eksploatacji i zagospodarowania terenu. Poza obszarami eksploatacji znajdują się tu także tereny wyłączone z prac górniczych, często o różnorodnej strukturze siedliskowej, o ograniczonej możliwości penetracji przez postronne osoby, ze względu na lokalizację w obrębie zakładu górniczego.

Jak wskazują wyniki przeprowadzonych obserwacji oraz wcześniejsze dane z tego terenu (Jaskuła 2013; Wirga i Majtyka 2013; Wirga i Majtyka 2014) obszar zakładu górniczego zapewnia dostępność atrakcyjnych siedlisk dla czterech gatunków gadów:

- **gniewosz plamisty *Coronella austriaca* - ochrona ścisła, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej**
- zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* - ochrona częściowa
- jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* - ochrona częściowa, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej
- jaszczurka murowa *Podarcis muralis* - gatunek z Załącznika IV Dyrektywy Siedliskowej, w Polsce obcy na całym obszarze, na którym występuje, nieobjęty ochroną gatunkową

Gniewosz jest gatunkiem rzadkim na terenie Polski. Kamieniołomy stwarzają dobre warunki dla egzystencji tego węża (Najbar 2012). Obserwacje gniewoszy w środowisku pierwotnym stanowią zaledwie 24% doniesień, natomiast pozostałe stwierdzenia dotyczą różnego typu siedlisk antropogenicznych w całej Polsce, poza Roztoczem (Najbar 2012). Populacje gniewoszy stwierdzano nawet w kamieniołomach położonych na obszarach miejskich, często penetrowanych przez ludzi, np. wyrobisko na Zakrzówku w Krakowie (Bonk i in. 2011). Cechami charakterystycznymi miejsc zasiedlanych przez gniewosza są: heterogenna struktura roślinności i obecność mozaiki biotopów (obecność skał, murów, obszarów otwartych i zakrzewień). Nie odnotowano osobników gniewosza plamistego na obszarze złoża „Mikoszów”. Wszystkie ślady obecności odnotowano w obrębie niewielkiego fragmentu terenu zajmowanego przez kopalnię (północno-wschodnia część obiektu), ok. 800 m od złoża „Mikoszów”. Teren ten jest dobrze nasłoneczniony i porośnięty niską roślinnością oraz wyłączony z użytkowania górniczego. Populacja gniewosza plamistego na terenie kopalni liczy minimum kilka osobników, w tym dojrzałe samice zdolne do rozrodu (Jaskuła 2013). Biorąc pod uwagę różnorodny charakter siedlisk dostępnych w obrębie złoża, powstałych w wyniku działalności górniczej i sukcesji roślinności oraz obecność gatunku w północno-wschodniej części zakładu górniczego, można przypuszczać, że teren złoża „Mikoszów” przy braku eksploatacji, wraz z upływem czasu i postępującą sukcesją może potencjalnie stać się coraz bardziej atrakcyjnym siedliskiem dla gniewosza plamistego *Coronella austriaca*.

Jaszczurka murowa *Podarcis muralis* jest gatunkiem z Załącznika IV Dyrektywy Siedliskowej, jednak w Polsce ma status gatunku obcego na całym obszarze, na którym występuje. Dotychczas jedynymi znanymi w Polsce miejscami bytowania trwałych populacji tego gatunku są kamieniołomy w Strzelinie i Przewornie (Wirga i Majtyka 2013). Na terenie kamieniołomu w Strzelinie populacja tej jaszczurki występuje razem z populacją jaszczurki zwinki, zaskrońca zwyczajnego oraz gniewosza plamistego. Osobniki tego gatunku obserwowano także podczas kontroli terenowej 11 maja 2017 r.

Podsumowując, teren złoża „Mikoszów” nie podlega aktualnie intensywnej eksploatacji kruszywa, w związku z tym zachodzą na nim naturalne procesy sukcesji roślinności, prowadzące jednocześnie do wykształcania się siedlisk atrakcyjnych dla wybitnie ciepłolubnych gatunków gadów, jak jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, która trwale zasiedla ten obszar. Czynniki te oraz fakt występowania w niewielkiej odległości od omawianego złoża „Mikoszów” stanowiska gniewosza plamistego *Coronella austriaca* oraz jaszczurki murowej *Podarcis muralis* wskazują na możliwość zasiedlenia tego obszaru wraz z upływem czasu i postępującą sukcesją (przy jednoczesnym braku eksploatacji) przez wymienione kolejne dwa gatunki gadów.

Niżej przedstawiono krótką charakterystykę najrzadszego gatunku występującego w strefie potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia.

- **Gniewosz plamisty *Coronella austriaca***

Status ochronny:

Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej, Załącznik II Konwencji Berneńskiej, Polska Czerwona Księga Zwierząt - kat. VU, Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002) - kat. VU, objęty ścisłą ochroną gatunkową, wymagający ochrony czynnej i wyznaczenia całorocznej strefy ochronnej wokół miejsc rozrodu i regularnego bytowania (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)).

Charakterystyka ekologiczna:

Gatunek węża zasiedlający szerokie spektrum siedlisk (od otwartych, suchych i mocno nasłonecznionych, do ekotonalnych i półotwartych). Cechą charakterystyczną miejsc zasiedlanych przez gniewosza są: heterogenna struktura roślinności i obecność mozaiki biotopów (obecność skał, murów, obszarów otwartych i zakrzewień). Okres godowy rozpoczyna po ukończeniu snu zimowego (kwiecień, maj). Jest gatunkiem żyworodnym (żyworodność lecytotroficzna). Odżywia się głównie jaszczurkami, ryjówkami, nornikami oraz owadami (Profus i Sura 2003).

Występowanie w Polsce:

Na terenie Polski populacje gatunku występują plamowo, przede wszystkim na południu i zachodzie kraju. Jednak wszędzie występuje nielicznie. Od kilkudziesięciu lat areal występowania tego gatunku wyraźnie się kurczy. Najwyraźniej zjawisko to odnotowano na Śląsku (Profus i Sura 2003).

Występowanie w strefie oddziaływania przedsięwzięcia:

Nie odnotowano obecności tego gatunku bezpośrednio na obszarze złoża „Mikoszów”. Natomiast występuje on w północno-wschodniej części sąsiedniego zakładu górniczego Strzelin (Jaskuła 2013; Wirga i Majtyka 2014), w odległości ok. 800 metrów od złoża „Mikoszów”. Wszystkie ślady obecności odnotowano w obrębie niewielkiego fragmentu terenu zajmowanego przez kopalnię (północno-wschodnia część obiektu). Teren ten jest dobrze nasłoneczniony i porośnięty niską roślinnością trawiastą oraz wyłączony z użytkowania górniczego. Populacja gniewosza plamistego na terenie kopalni liczy minimum kilka osobników, w tym dojrzałe samice zdolne do rozrodu (Jaskuła 2013). Najbliższe odnotowane stanowisko gatunku znajduje się w odległości około 10 km na południowo-wschód od kopalni granitu, w okolicach miejscowości Jegłowa (Kołtowska 2012). Można zatem

przypuszczać, że odnotowane populacje stanowią część metapopulacji na terenie Wzgórz Strzeleńskich.



Fot. 14. Siedlisko jaszczurki zwinki *Lacerta agilis* na terenie złoża „Mikoszów”. Fot. M. Kottowska



Fot. 15. Siedlisko jaszczurki zwinki *Lacerta agilis* na terenie złoża „Mikoszów”. Fot. M.Kołtowska



Fot. 16. Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* – samica na terenie złoża „Mikoszów”. Fot. M.Kołtowska



Fot. 17. Zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* na obszarze złoża „Mikoszów”. Fot. M. Kołtowska

Ptaki

Bezpośrednio na terenie wyrobiska złoża „Mikoszów” stwierdzono siedem gatunków ptaków lęgowych, objętych ścisłą ochroną gatunkową (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)). Wykaz stwierdzonych gatunków przedstawiono poniżej:

- sieweczka rzeczna *Charadrius dubius* (min. 1 para (6 osobników)) - ochrona ścisła, gatunek rzadki na Śląsku

- **brzegówka zwyczajna *Riparia riparia* (ok. 60 norek) - ochrona ścisła, gatunek rzadki na Śląsku**
- **białorzytka zwyczajna *Oenanthe oenanthe* (3 pary) - ochrona ścisła, gatunek rzadki na Śląsku**
- kopciuszek *Phoenicurus ochruros* (3 pary) - ochrona ścisła
- pliszka siwa *Motacilla alba* (1 para) - ochrona ścisła
- wróbel *Passer domesticus* (min. 2 pary) - ochrona ścisła
- kos *Turdus merula* (1 para) - ochrona ścisła

Szczególną uwagę należy zwrócić na trzy rzadsze gatunki: sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*, brzegówka zwyczajna *Riparia riparia* oraz białorzytka zwyczajna *Oenanthe oenanthe*, dla których tereny o charakterze antropogenicznym (kopalnie odkrywkowe, żwirownie, kamieniołomy) zapewniają dogodne siedliska lęgowe, przypominające naturalne siedliska tych gatunków.

Natomiast w bezpośrednim otoczeniu istniejącego wyrobiska (zadrzewienia, pola uprawne, pozostały obszar zakładu górniczego) odnotowano kolejnych 20 gatunków ptaków:

- bogatka *Parus major* - ochrona ścisła
- modraszka *Cyanistes caeruleus* - ochrona ścisła
- **kląskawka *Saxicola rubicola* - ochrona ścisła, gatunek rzadki na Śląsku**
- zięba *Fringilla coelebs* - ochrona ścisła
- pierwiosnek *Phylloscopus collybita* - ochrona ścisła
- trznadel *Emberiza citrinella* - ochrona ścisła
- szczygieł *Carduelis carduelis* - ochrona ścisła
- dzwonec *Chloris chloris* - ochrona ścisła
- mazurek *Passer montanus* - ochrona ścisła
- kwiczoł *Turdus pilaris* - ochrona ścisła
- skowronek *Alauda arvensis* - ochrona ścisła
- słowik rdzawy *Luscinia megarhynchos* - ochrona ścisła
- grzywacz *Columba palumbus* - gatunek łowny
- kukułka *Cuculus canorus* - ochrona ścisła
- **pustułka *Falco tinnunculus* (lęgowa na ścianach najgłębszego wyrobiska we wschodniej części zakładu objętej eksploatacją) - ochrona ścisła, gatunek rzadki na Śląsku**
- gawron *Corvus frugilegus* - ochrona częściowa
- sroka *Pica pica* - ochrona częściowa
- sójka *Garnulus glandarius* - ochrona ścisła
- gołąb miejski *Columba livia f. urbana* - ochrona częściowa
- bażant zwyczajny *Phasianus colchicus* - gatunek łowny

Większość stwierdzonych gatunków, z wyjątkiem sieweczki rzecznej, białorzytki, brzegówki, kląskawki i pustułki należy do gatunków pospolitych, charakterystycznych dla terenów o charakterze antropogenicznym oraz zakrzewień i zadrzewień, a ich liczebność na obszarze oddziaływania przedsięwzięcia jest niewielka. Na obszarze złoża nie stwierdzono gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę rzadszych gatunków ptaków odnotowanych na obszarze złoża „Mikoszów” oraz w jego bezpośrednim otoczeniu.

- **Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius***

Pozycja systematyczna

Rząd: *siewkowe*; rodzina: *siewkowate*, podrodzina: *sieweczki*

Status ochronny

Gatunek wpisany do Załącznika II Konwencji Berneńskiej. Objęty całkowitą ochroną gatunkową w Polsce (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)).

Charakterystyka ekologiczna

Zasiedla piaszczyste i żwirowe brzegi rzek, jezior i stawów. Spotkać ją można na mulistych dnach osuszonych stawów, w starych wykopach z wodą, żwirowych zboczach, kamienistych wyspach na rzekach i na morskich wybrzeżach. Przez zabudowę i regulację rzek jej siedliska ograniczyły się do sztucznych i zastępczych biotopów jak kopalnie piasku i żwiru, kamieniołomy, budowy, zamulone jeziora, odstojniki, a także pola uprawne obsiane np. kukurydzą. Gatunek wędrowny, lęgi w Polsce odbywa od kwietnia. Sieweczki rzeczne stosunkowo łatwo zmieniają miejsce gniazdowania w kolejnych sezonach, zasiedlając dogodnie siedliska odległe o kilka kilometrów od miejsca ubiegłorocznych lęgów. Podstawowym zagrożeniem dla gatunku jest postępująca utrata naturalnych siedlisk lęgowych w dolinach rzek, spowodowana pracami hydrotechnicznymi. Lokalnie dużym zagrożeniem jest niski sukces rozrodczy w wyniku presji krukowatych, a w środowiskach antropogenicznych także na skutek prac prowadzonych w sezonie lęgowym, np. napuszczanie wody do stawów, zmiany miejsca eksploatacji kruszywa w czynnych żwirowniach.

Występowanie w Polsce

Gnieździ się w rozproszeniu na terenie całego kraju, liczniej występując w dolinach większych rzek. W pasie obejmującym środkową i południową część Polski jest liczniejsza niż na Pomorzu i Mazurach. Polska populacja lęgowa szacowana jest obecnie na 3000–4000 par.

Występowanie w strefie oddziaływania przedsięwzięcia

Stwierdzono obecność trzech par na dnie istniejącego wyrobiska złoża „Mikoszów”.

- **Brzegówka *Riparia riparia***

Pozycja systematyczna

Rząd: wróblowe *Passeriformes*, rodzina: jaskółkowate *Hirundinidae*.

Status ochronny

Gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)).

Charakterystyka ekologiczna

Kolonie zakłada zwykle w stromych skarpach nadrzecznych, w żwirowniach, piaskowniach, urwistych brzegach różnego typu zbiorników wodnych i w wykopach budowlanych. Wyjątkowo wykryto gniazda w szczelinach obmurowań i w rurach umocnień brzegu Odry. Gniazda z reguły znajdują się niedaleko od wody. Gatunek wędrowny. Na lęgowskich pojawia się w maju. Część ptaków wyprowadza dwa lęgi w roku: pierwszy od połowy maja, drugi w lipcu (Gromadzki 2004).

Występowanie w Polsce

Średnio liczny, lokalnie liczny lub nieliczny gatunek lęgowy. Występuje w całej niżowej części kraju. W górach do wysokości 600 m npm. Liczebność krajowej populacji gatunku szacowana jest na 150 000-300 000 par (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Sikora i in. 2007).

Występowanie w strefie oddziaływania przedsięwzięcia

W obrębie istniejącego wyrobiska złoża „Mikoszów” odnotowano ok. 60 nerek brzegówki.

- **Kłaskawka *Saxicola rubicola***

Pozycja systematyczna

Rząd: wróblowe *Passeriformes*, rodzina: drozdowate *Turdidae*

Status ochronny

Gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)).

Charakterystyka ekologiczna

Zasiedla tereny trawiaste posiadające wyniesione punkty naturalne lub sztuczne. Wybiera miejsca bardziej suche, często siedliska o niewielkim pofałdowaniu terenu – zbocza, nasypy, wały, brzegi zbiorników zaporowych, żwirownie, piaskownie, drogi z rowami na poboczach, pola irygacyjne, nieużytki i tereny ruderalne.

Występowanie w Polsce

Bardzo nieliczny, lokalnie nieliczny ptak lęgowy kraju. Obecnie występuje już we wszystkich regionach Polski, choć nierównomiernie – na wschodzie i południu wyraźnie liczniej niż na zachodzie i północy. Liczebność populacji krajowej szacowana jest obecnie na około 25000-35000 par (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Sikora i in. 2007).

Występowanie w strefie oddziaływania przedsięwzięcia

Stwierdzono obecność jednej pary na obrzeżach zadrzewienia rosnącego wzdłuż zachodniej granicy zakładu górniczego.

- **Pustułka *Falco tinnunculus***

Pozycja systematyczna

Rząd: szponiaste *Falconiformes*, rodzina: sokołowate *Falconidae*

Status ochronny

Gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową w Polsce (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)).

Charakterystyka ekologiczna

Gatunek związany z terenami otwartymi. Zasiedla niewielkie zadrzewienia śródpolne i brzegi lasów przylegające do terenów otwartych, a także na urwiskach kamieniołomów i piaskowni. Chętnie zasiedla doliny większych rzek. Około 20% krajowej populacji gniazduje w aglomeracjach miejskich, gdzie gatunek preferuje wysokie budynki i wieże kościelne. Gatunek częściowo osiadły. Terytoria lęgowe zajmuje w maju, natomiast w kwietniu i maju składa jaja. Wyprowadzają 1 lęg w roku (Gromadzki 2004, Sikora i in. 2007).

Występowanie w Polsce

Umiarkowanie rozpowszechniony, nieliczny gatunek lęgowy. Gniazduje w całej Polsce, włącznie z górami. Liczebność krajowej populacji szacowana jest na 5000-10000 par (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Sikora i in. 2007).

Występowanie w strefie oddziaływania przedsięwzięcia

Gatunek lęgowy na ścianach najgłębszego wyrobiska we wschodniej części zakładu górniczego, objętego eksploatacją.



Fot. 18. Kolonia brzegówek na terenie składowania wyrobów gotowych w obrębie wyrobiska na terenie złoża „Mikoszów”. Fot. M. Kołtowska



Fot. 19. Kolonia brzegówek na terenie składowania wyrobów gotowych, w obrębie wyrobiska na terenie złoża „Mikoszów”. Fot. M. Kołtowska

Teriofauna

Na obszarze złoża stwierdzono obecność ośmiu gatunków ssaków, w tym dwóch objętych częściową ochroną gatunkową (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)).

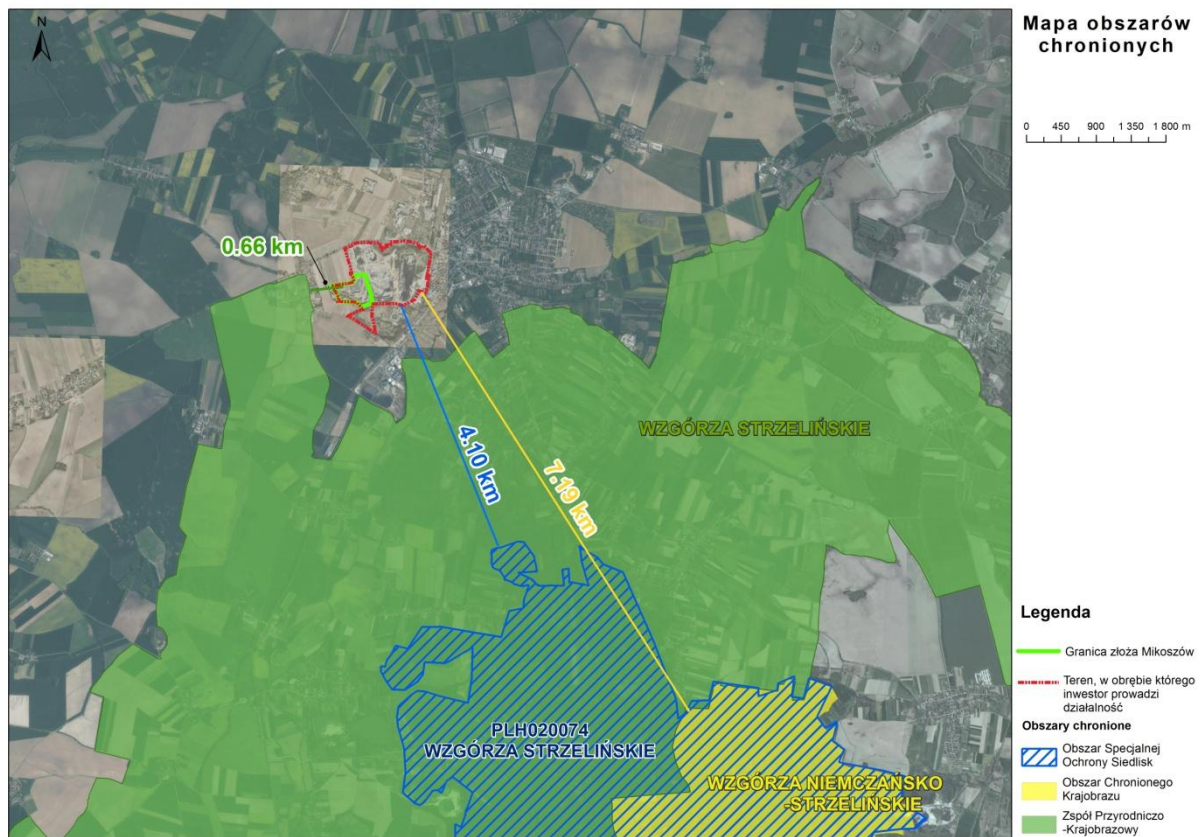
Wykaz stwierdzonych gatunków:

- sarna *Capreolus capreolus*

- lis *Vulpes vulpes*
- łasica *Mustela nivalis* - ochrona częściowa
- kuna domowa *Martes foina*
- zając szarak *Lepus europaeus*
- ryjówka aksamitna *Sorex araneus* - ochrona częściowa
- mysz polna *Apodemus agrarius*
- nornik zwyczajny *Microtus arvalis*

Wszystkie wymienione gatunki wykorzystują obszar złoża „Mikoszów”, świadczą o tym regularne obserwacje osobników oraz ich śladów. Gatunki te należą do pospolicie i licznie występujących na terenie całego kraju. Na obszarze objętym inwentaryzacją występują nielicznie.

Obszary chronione



Ryc. 20 Obszary chronione w otoczeniu przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w obrębie obszarów chronionych na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, z późn. zm.). Natomiast w otoczeniu przedsięwzięcia znajdują się trzy obszary chronione (Ryc. 20):

1. Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Wzgórza Strzelińskie - 0,25 km
2. Specjalny obszar ochrony siedlisk Wzgórza Strzelińskie PLH020074 – 3,50 km
3. Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie – 6,50 km

Biorąc pod uwagę usytuowanie przedsięwzięcia, jego obszar wydobywania oraz charakter, nie przewiduje się wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań, które mogłyby wpłynąć w istotny sposób na pobliskie obszary chronione oraz przedmioty ich ochrony.

Charakterystyka poszczególnych obszarów:

PLH020074 Wzgórza Strzelińskie

Obszar o powierzchni 3 836,16 ha obejmujący Wzgórza Strzelińskie stanowiące wschodnią część Przedgórze Sudeckiego. Środowisko przyrodnicze obszaru, mimo silnej presji rolniczej, zachowało w wielu miejscach naturalny charakter. Niżej położone tereny o dobrych warunkach glebowych (głównie gleby: brunatne, płowe i lessowe) i sprzyjające wegetacji roślin to obecnie w przewadze pola uprawne. Większość stoków Przedgórze Sudeckiego użytkowano rolniczo od ok. 3-4 tys. lat (Klementowski 1991).

W obszarze stwierdzono występowanie 9 typów siedlisk, w tym 1 priorytetowe (*), wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG:

1. 6410 - Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
2. 6510 - Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
3. 8220 - Ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacion vandellii*
4. 9110 - Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*)
5. 9130 - Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*)
6. 9170 - Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
7. 9190 - Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*)
8. 91E0* - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)
9. 91F0 - Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

Szczególnie duży udział mają siedliska grądowe (grądu środkowoeuropejskiego 9170), zróżnicowane pod względem warunków edaficznych i wilgotnościowych. Wśród gatunków z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej występują: pachnica dębowa *Osmoderma eremita*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, modraszek nausitous *Phengaris nausithous* i modraszek telejus *Phengaris teleius*. Wśród 11 gatunków płazów, dwa znajdują się w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej (kumak nizinny *Bombina bombina*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*). W obszarze stwierdzono także 12 gatunków nietoperzy, w tym cztery z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG (nocek duży *Myotis myotis*, nocek orzęsiony *Myotis emarginatus*, nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii* i mopek *Barbastella barbastellus*).

Zagrożenia dla Obszaru:

- intensywna gospodarka leśna - nadmierna trzebież, utrzymywanie niskiego wieku rębności,
- możliwość wznawiania eksploatacji surowców mineralnych (kamieniołomy),
- zanieczyszczenia wód powierzchniowych ściekami komunalnymi,
- dzikie wysypiska śmieci,
- niekontrolowana turystyka.

Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie

Obszar o powierzchni 6 180 ha, utworzony w 1981 roku Uchwałą Nr 35/81 WRN w Wałbrzychu z dnia 28 października 1981 r. w sprawie utworzenia na terenie województwa Wałbrzyskiego PK i OChK (Dz. Urz. WRN Nr 5 z dnia 09.10.1981 r. poz. 46) w celu ochrony krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełniących funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar położony jest na terenie gmin: Ziębice, Przeworno, Ciepłowody, Niemcza i Ząbkowice Śląskie, w powiatach: ząbkowickim, dzierzoniowskim i strzelińskim i pokrywa się w znacznej części z innymi formami ochrony przyrody występującymi na tym terenie (PLH020074 Wzgórza Strzelińskie, PLH020082 Wzgórza Niemczańskie, PLH020068 Muszkowicki Las Bukowy, rezerwat Muszkowicki Las Bukowy).

Na terenie Obszaru wprowadzono ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów:

- 1) dotyczące ekosystemów leśnych:
 - a) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych,
 - b) wspieranie procesów sukcesji naturalnej przez inicjowanie i utrwalanie naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku; tam gdzie nie są możliwe odnowienia naturalne - używanie do odnowień gatunków miejscowego pochodzenia przy ograniczaniu gatunków obcych rodzimej florze czy też modyfikowanych genetycznie,
 - c) zwiększenie udziału gatunków domieszkowych i biocenotycznych, tworzenie układów ekotonowych z tych gatunków,
 - d) pozostawianie drzew o charakterze pomnikowym, przestojów, drzew dziuplastych oraz części drzew obumarłych aż do całkowitego rozkładu,
 - e) stopniowe usuwanie gatunków obcego pochodzenia, chyba że zaleca się ich stosowanie w ramach przyjętych zasad hodowli lasu,
 - f) opracowanie i wdrażanie programów czynnej ochrony oraz reintrodukcji i restytucji gatunków rzadkich, zagrożonych,
 - g) wykorzystanie lasów do celów rekreacyjno-krajoznawczych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne oraz istniejące i nowe ścieżki edukacyjno-przyrodnicze wyposażone w elementy infrastruktury turystycznej i edukacyjnej zharmonizowanej z otoczeniem,
 - h) prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, w szczególności poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych związanych z ekosystemami leśnymi do warunków środowiskowych;
- 2) Dotyczące nieleśnych ekosystemów lądowych:
 - a) zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków oraz łąk,
 - b) przeciwdziałanie zarastaniu łąk, pastwisk i torfowisk poprzez koszenie i wypas, a także mechaniczne usuwanie samosiewów drzew i krzewów na terenach otwartych, a w razie konieczności także karczowanie z usunięciem biomasy z pozostawieniem kęp drzew i krzewów,
 - c) preferowanie zabiegów agrotechnicznych zgodnych z wymogami zbiorowisk i zasiedlających je gatunków fauny, w szczególności ptaków (odpowiednie terminy, częstotliwość i techniki koszenia), w tym powrót do tradycyjnego użytkowania (koszenie ręczne),
 - d) ochrona oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez utrzymanie istniejących parków wiejskich, zakrzaczeń i zadrzewień śródpolnych i przydrożnych oraz formowanie nowych zakrzaczeń i zadrzewień,
 - e) preferowanie ochrony roślin metodami biologicznymi,
 - f) utrzymanie i w razie konieczności odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Nr 29 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 28 listopada 2008 r. w sprawie OChK "Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie", na terenie obszaru obowiązują następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybicka;
- 7) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Wzgórza Strzelińskie

Obszar o powierzchni 7 330 ha utworzony Uchwałą nr XXXIX/348/10 Rady Miejskiej Strzelina z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie utworzenia Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Wzgórza Strzelińskie” (Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego z 2010 r. nr 40 poz. 563) w celu zapewniania ochrony wyróżniającego się krajobrazu kulturowego i naturalnego o zróżnicowanych ekosystemach zasiedlanych przez wiele cennych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ochrony cennych przyrodniczo siedlisk, ochrony korytarza ekologicznego Wzgórz Strzelińskich, ochrony obszarów wartościowych ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, zasługujących na ochronę ze względu na walory widokowe, estetyczne, krajobrazowe i przyrodnicze.

Na terenie Zespołu ochrona przyrody ma na celu zachowanie, zrównoważone użytkowanie oraz odnawianie zasobów, tworów i składników przyrody, w szczególności ustala się cele ochrony polegając na zachowaniu mozaiki środowisk, zachowaniu istniejącego wysokiego zróżnicowania środowiska fizycznego i mikrorzeźby terenu, tras rzecznych, zboczy i wzniesień, zachowaniu dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego, zachowaniu i wzbogaceniu istniejących zespołów i zbiorowisk roślinnych, zachowaniu różnorodności krajobrazowej, a realizację czynnej ochrony przyrody zaleca się poprzez:

1. Działania w zakresie gospodarki leśnej:

- 1) stopniową przebudowę lasu w kierunku zgodnym z siedliskiem;
- 2) preferowanie odnowień naturalnych;
- 3) wprowadzanie gatunków domieszkowych;
- 4) nowe zalesienia łączące izolowane fragmenty lasów;
- 5) stopniowe odchodzenie od monokultur;
- 6) stosowanie, w miarę możliwości, gospodarki przerębnej, minimalizując wielkość zrębów;
- 7) pozostawienie, w miarę możliwości, licznych przestoi, drzew dziuplastych, zamierających i martwych drzew stojących i leżących;
- 8) dążenie do struktury lasu różnogatunkowego, różnowiekowego z bogatą warstwą runa, podrostu i podszytu;
- 9) wprowadzenie rodzimych gatunków krzewów produkujących owoce będące pokarmem dla ptaków w różnych porach roku;
- 10) zachowanie i odtwarzanie lasów łęgowych i olsów w dolinach rzek i na terenach podmokłych;
- 11) rezygnacja z wprowadzania obcych gatunków drzew i krzewów;
- 12) zachowanie i odtwarzanie polan śródleśnych;

13) w miarę możliwości ograniczenie stosowania chemicznych preparatów do walki z owadziemi szkodnikami na rzecz preparatów biologicznych.

2. Działania w zakresie gospodarki rolnej:

- 1) propagowanie i wspieranie ekstensywnej gospodarki łąkowej i pastwiskowej;
- 2) propagowanie i wspieranie rolnictwa ekologicznego i zwiększania próchnicy w glebie;
- 3) ograniczanie stosowania środków ochrony roślin, szczególnie zaliczanych do trucizn;
- 4) zachowanie i odtwarzanie zadrzewień śródpolnych, szpalerów drzew, pasów zadrzewień i zakrzaceń wzdłuż cieków i rowów melioracyjnych;
- 5) odbudowa zastawek na rowach melioracyjnych;
- 6) propagowanie stosowania Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej.

3. Działania w zakresie gospodarki wodnej:

- 1) dbanie o odnawianie zasobów wód gruntowych i głębinowych;
- 2) przeciwdziałanie erozji dennej w ciekach;
- 3) ograniczenie regulacji rzek, potoków i strumieni;
- 4) wykonanie projektu renaturyzacji wybranych fragmentów dolin rzecznych;
- 5) odtwarzanie warunków do migracji ryb w górę i w dół rzek;
- 6) zachowanie istniejących i budowa sztucznych starorzeczy, połączenie części z nich z rzeką;
- 7) w przypadku projektu budowy zbiorników małej retencji należy szczegółowo rozpoznać czy teren przyszłego zbiornika nie stanowi miejsca bytowania i rozrodu rzadkich, chronionych gatunków zwierząt;
- 8) ograniczenie ilości zanieczyszczeń spływających do wód;
- 9) uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej miejscowości położonych na terenie Zespołu.

4. Działania w zakresie gospodarki przestrzennej:

- 1) wprowadzenia w nowo projektowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego ograniczenia lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 Nr 199, poz. 1227 ze zmianami);
- 2) unikanie likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 3) dbałość o zachowanie i odbudowę korytarzy ekologicznych;
- 4) nie dopuszczenie do łączenia sąsiadujących miejscowości typu ulicówek, zachować między nimi nieurbanizowaną i nieogrodzoną przestrzeń jako przejścia dla zwierząt;
- 5) rozpoznanie okresowych dróg migracji płazów przez ruchliwe drogi i wykonanie pod nimi przejść;
- 6) w sytuacji gdy jest to możliwe odsuwanie przyczółków mostów od rzeki, aby umożliwić zwierzętom przemieszczanie wzdłuż rzeki;
- 7) ograniczenie budowy uciążliwych dla środowiska zakładów przemysłowych poza terenami istniejących miejscowości.

5. Działania w zakresie turystyki:

- 1) ograniczenie prowadzenia tras turystycznych przez miejsca rozrodu zagrożonych gatunków zwierząt i ostoje zwierzyny.

6. Działania w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu:

- 1) kontynuowanie rozpoznania terenu w celu tworzenia użytków ekologicznych, stanowisk dokumentacyjnych, pomników przyrody lub wystąpienia do regionalnego dyrektora ochrony środowiska o utworzenie rezerwatu przyrody;
- 2) opracowanie studium ochrony krajobrazu dla Zespołu;
- 3) zabezpieczenie przed penetracją ludzką miejsc zimowania nietoperzy;

4) unikanie stosowania toksycznych środków do impregnacji drewna przy prowadzeniu prac remontowych wież kościołów i przestrzeni pod dachami budynków, miejsc stwierdzonego występowania nietoperzy i sów, prowadzenie tych prac poza okresem rozrodu i wychowu młodych przez nietoperze i sowy;

5) prowadzenie okresowego monitoringu przyrodniczego zagrożonych i rzadkich gatunków zwierząt, roślin i grzybów.

7. Działania w zakresie ochrony dziedzictwa geologicznego:

1) racjonalne wykorzystanie złóż surowców naturalnych zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz wymogami ochrony środowiska i przyrody;

2) rekultywacja terenów poeksploatacyjnych w kierunku rekreacyjnym, leśnym, wodnym i przyrodniczym.

Na terenie obszaru obowiązują następujące zakazy:

1) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

2) zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;

3) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;

4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;

5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;

7) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;

8) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych.

Korytarze ekologiczne

Obszar planowanego przedsięwzięcia nie jest zlokalizowany w obrębie korytarzy ekologicznych o charakterze międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.

5 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZANYCH WARIANTÓW

Przedsięwzięcie polega na wydobyciu granitu i gnejsu w obszarze górniczym Mikoszków I, w obrębie którego prowadzona była do 2016 roku eksploatacja zgodnie z koncesją nr 10/2001 udzieloną 15.11.2001, z późniejszymi zmianami, na okres 15 lat. W związku z jej wygaśnięciem Inwestor przewiduje odnowienie dokumentacji i kontynuację wydobycia w zakresie i na zasadach ustalonych dotychczas. Wydobycie w obszarze górniczym Mikoszków I odbywa się metodą odkrywkową, przy użyciu robót strzałowych. Wydobywany materiał skalny przerabiany jest w znajdującym się poza zakładem górniczym zakładzie przerobczym należącym do Inwestora. W otoczeniu terenu użytkowanego przez Inwestora znajdują się pola uprawne oraz tereny zieleni nieuporządkowanej. W odległości około 300 m od złoża „Mikoszków” położone są pierwsze zabudowania miejscowości Mikoszków. Roboty strzałowe w wyrobisku realizowane są przez zewnętrzną firmę, działającą w oparciu o obowiązujące uregulowania prawne i wymogi w tym zakresie.

Oddziaływania powodowane dalszą eksploatacją, nie zmieniają się, lub ulegną obniżeniu w porównaniu do dotychczasowych za sprawą wdrażanych i planowanych do wdrożenia w zakładzie projektów optymalizacyjnych. Będą to przede wszystkim uciążliwości związane z:

- emisją hałasu do środowiska,
- emisją gazów i pyłów do atmosfery,
- dalszą eksploatacją złoża surowców mineralnych.

5.1 Elementy biotyczne środowiska (rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze i obszary chronione)

Wariant inwestorski

Flora

Na obszarze złoża nie stwierdzono stanowisk gatunków roślin i siedlisk objętych ochroną. W związku z tym, nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań związanych z eksploatacją złoża na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze.

W przypadku pozostałych gatunków roślin znajdujących się na terenie złoża, na etapie eksploatacji dojdzie do bezpośredniego zniszczenia szaty roślinnej, jednak mając na uwadze inicjalny charakter szaty roślinnej i pospolite występowanie gatunków tworzących zinwentaryzowane zbiorowiska, nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na florę obszaru. Eksploatacja złoża może przyczynić się również do powolnego zamierania roślin, w tym drzew znajdujących się w obrębie kamieniołomu oraz w najbliższym sąsiedztwie. Osiadanie na liściach pyłu ogranicza fotosyntezę, transpirację i wymianę gazową poprzez zatykanie aparatów szparkowych. Do zwiększenia różnorodności gatunkowej przyczyni się rekultywacja zwałowiska znajdującego się w południowej części złoża, które zostanie obsadzone rodzimymi gatunkami traw, bylin, drzew i krzewów.

W celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań należy uwzględnić zapisy dotyczące rozwiązań chroniących środowisko, zawarte w Rozdziale 7.

Fauna

Ze względu na niewielką eksploatację złoża oraz postępującą sukcesję, w obrębie wyrobiska doszło do powstania siedlisk atrakcyjnych dla kilkunastu gatunków zwierząt. Na obszarze istniejącego

wyrobiska stwierdzono występowanie 12 gatunków zwierząt objętych ochroną gatunkową, w tym: 1 gatunek płaza, 2 gatunki gadów, 7 gatunków ptaków i 2 gatunki ssaków.

W momencie rozpoczęcia intensywnej eksploatacji dojdzie do wystąpienia negatywnych oddziaływań na gatunki zasiedlające wyrobisko.

Przewidywane oddziaływania na faunę na etapie eksploatacji:

Bezkregowce

Przewidywane oddziaływania na faunę bezkręgowców na etapie eksploatacji:

– Zniszczenie/pogorszenie jakości siedlisk bezkręgowców wodnych jak i lądowych.

Planowane przedsięwzięcie spowoduje zanik fragmentu odpowiednich siedlisk, niemniej jednak z uwagi na postępującą sukcesję i liczne występowanie ww. gatunków zarówno w skali kraju jak i regionu nie wpłynie w znaczny negatywny sposób na ich populację. Eksploatacja „w głąb” uwolni kolejne ściany eksploatacyjne, które będą – jak to już widać – atrakcyjnym miejscem bytowania dla niektórych bezkręgowców. Pozostawione półki ostateczne i skarpy ostateczne stają się miejscem kolejnych etapów sukcesji tworząc miejsce do trwałego zasiedlenia opisywanych organizmów.

Płazy i gady

Eksploatacja złoża wiąże się z wystąpieniem bezpośrednich negatywnych oddziaływań na 1 gatunek płaza i 2 gatunki gadów zasiedlających teren planowanego przedsięwzięcia. Wśród negatywnych oddziaływań najistotniejsze znaczenie będą miały:

- Zniszczenie/pogorszenie jakości siedlisk płazów, gadów (eksploatacja złoża wiąże się ze zniszczeniem siedlisk powstałych w wyniku sukcesji roślinności w okresie braku eksploatacji złoża oraz okresowych zbiorników wodnych w zagłębieniach terenu, służących jako miejsce rozrodu ropuchy zielonej),
- Bezpośrednia śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami oraz podczas prowadzenia eksploatacji złoża (dotyczy osobników ropuchy zielonej, jaszczurki zwinki oraz zaskrońca zwyczajnego) – oddziaływanie trudne do zminimalizowania, będzie występowało zarówno w okresie aktywności gatunków jak i w okresie hibernacji zimowej,
- Płoszenie w wyniku nasilenia poziomu hałasu, ruchu maszyn i drgań,
- Tworzenie nowych siedlisk, które mogą działać jak pułapki ekologiczne (dotyczy powstawania nowych zbiorników astatycznych na obszarze eksploatacji, które mogą stać się atrakcyjnymi miejscami rozrodu dla ropuchy zielonej, a jednocześnie będą narażone na niszczenie(rozjeżdżanie) w wyniku ruchu pojazdów).

Ponadto, ze względu na fakt, że nie jest znany termin wznowienia eksploatacji złoża, postępująca sukcesja może przyczynić się do wytworzenia siedlisk atrakcyjnych dla kolejnych gatunków konieczne zastosowanie działań minimalizujących wskazanych w dalszej części raportu.

Ptaki

Eksploatacja złoża wiąże się z wystąpieniem bezpośrednich negatywnych oddziaływań na 7 gatunków ptaków zasiedlających teren planowanego przedsięwzięcia. Wśród negatywnych oddziaływań najistotniejsze znaczenie będą miały:

- Zniszczenie/pogorszenie jakości siedlisk lęgowych ptaków (dotyczy gatunków gniazdujących na obszarze złoża: sieweczka rzeczna – min. 1 para, białorzytka – 3 pary, brzegówka – ok. 60 nor, kopciuszek – min. 3 pary, pliszka siwa – min. 1 para, wróbel – min. 3 pary, kos – 1 para),
- Płoszenie w wyniku nasilenia poziomu hałasu i ruchu maszyn, co może prowadzić do porzucenia lęgów (dotyczy gatunków gniazdujących na obszarze złoża: sieweczka rzeczna – min. 1 para, białorzytka – 3 pary, brzegówka – ok. 60 nor, kopciuszek – min. 3 pary, pliszka siwa – min. 1 para, wróbel – min. 3 pary, kos – 1 para),
- Bezpośrednia śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami oraz podczas prowadzenia prac strzałowych (dotyczy gatunków gniazdujących na obszarze złoża: sieweczka rzeczna – min. 1 para, białorzytka – 3 pary, brzegówka – ok. 60 nor, kopciuszek – min. 3 pary, pliszka siwa – min. 1 para, wróbel – min. 3 pary, kos – 1 para).

Ponadto hałas, wstrząsy i pylenie będą oddziaływać także w mniejszym lub większym stopniu na pozostałe gatunki ptaków gniazdujących w otoczeniu złoża. Konieczne zastosowanie działań minimalizujących wskazanych w dalszej części raportu. Należy wszakże rozważyć, że czynniki te jak i obecność ludzi nie ogranicza występowania tych gatunków na obrzeżach – co oznacza, że gatunki te akceptują działalność człowieka.

Ssaki

Eksploatacja złoża wiąże się z wystąpieniem bezpośrednich negatywnych oddziaływań na 8 gatunków ssaków zasiedlających teren planowanego przedsięwzięcia, w tym dwóch gatunków objętych częściową ochroną gatunkową. Wśród negatywnych oddziaływań najistotniejsze znaczenie będą miały:

- Płoszenie w wyniku nasilenia poziomu hałasu i ruchu maszyn,
- Bezpośrednia śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami oraz podczas prowadzenia prac strzałowych,
- Zniszczenie/pogorszenie jakości siedlisk.

Z uwagi na prawdopodobny fakt odbywania rozrodu przez niektóre gatunki ssaków na terenie złoża (m.in. lis), zaleca się, aby przed rozpoczęciem eksploatacji przeprowadzić wizję w terenie.

Obszary chronione

Złoże znajduje się poza obszarami chronionymi ustanowionymi na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 2134). W jego sąsiedztwie znajdują się następujące obszary chronione:

1. Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Wzgórza Strzelińskie - 0,25 km
2. Specjalny obszar ochrony siedlisk Wzgórza Strzelińskie PLH020074 – 3,50 km
3. Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie – 6,50 km

Szczegółową charakterystykę obszarów wraz z celami ochrony przedstawiono w rozdziale 4.6.

Biorąc pod uwagę lokalizację, wielkość i charakter planowanego przedsięwzięcia oraz przedmioty i cele ochrony obszarów chronionych, nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na obszary oraz cele ich ochrony na etapie eksploatacji złoża. Obszar oddziaływania ogranicza się do terenów o charakterze antropogenicznym (kopalnia granitu w Strzelinie oraz przyległe pola uprawne).

Korytarze ekologiczne

W związku z tym, że obszar planowanego przedsięwzięcia nie jest zlokalizowany w obrębie korytarzy ekologicznych o charakterze międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym, nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych.

Wariant alternatywny

Flora

Eksploatacja wyrobiska w wariantcie ograniczonym, podobnie jak w przypadku wariantu inwestorskiego z uwagi na inicjalny charakter szaty roślinnej i pospolite występowanie gatunków tworzących zinventaryzowane zbiorowiska nie spowoduje wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na florę obszaru.

Fauna

Eksploatacja wyrobiska w wariantcie ograniczonym, będzie generowała podobne oddziaływania, jak w przypadku wariantu inwestorskiego, czyli niszczenie osobników gatunków oraz ich siedlisk. Różnica będzie wynikała w głównej mierze z czasu trwania tych oddziaływań. W przypadku wariantu inwestorskiego, związanego z intensywną eksploatacją złoża, negatywne oddziaływania będą miały charakter intensywny, ale ustąpią wcześniej, wraz z wyeksploatowaniem złoża. Natomiast w przypadku wariantu alternatywnego, zakładającego mniejsze wydobycie, negatywne oddziaływania będą mniej intensywne, lecz generowane w dłuższym przedziale czasowym.

Obszary chronione

Podobnie jak w przypadku wariantu inwestorskiego, biorąc pod uwagę odległość obszarów chronionych, nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na ich ochrony. Oddziaływanie obu wariantów.

Korytarze ekologiczne

Wariant alternatywny podobnie jak inwestorski w żadnym stopniu nie będzie oddziaływał na sieć korytarzy ekologicznych o charakterze międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.

5.2 Elementy abiotyczne środowiska (wodę, powietrze, klimat akustyczny i krajobraz)

5.2.1 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Wariant inwestorski

Aktualny stan wód powierzchniowych i podziemnych na analizowanym obszarze scharakteryzowano w punkcie 4.2. Z uwagi na wododziałowe położenie i brak zbiorników wód podziemnych działalność zakładu w minimalnym stopniu wpływa na stan wód powierzchniowych i podziemnych. Pokreślić należy, iż w wyniku wieloletniej eksploatacji na badanym obszarze wytworzył się specyficzny stan równowagi hydrodynamicznej i z uwagi na dalszą eksploatację nie ulegnie on istotnym zmianom. W związku z tym można wykluczyć istotny negatywny wpływ wariantu inwestorskiego na stan wód.

Działalność zakładu górniczego nie wpłynie negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych JCW. Aktualna gospodarka wodna polega i polegać będzie na zużyciu wody do zraszania stożków, produktów, dróg wewnątrz transportowych oraz zwałowisk. Na ten cel wykorzystywane są jednak jedynie, odpompowywane z eksploatowanego wyrobiska, zbierające się w nim wody opadowe.

Wariant alternatywny

W przypadku wariantu alternatywnego przewiduje się niższe wydobycie roczne i traktowanie go jako złoża zapasowego w przypadku przestojów eksploatacyjnych złoża Strzelin lub wysokiego chwilowego zapotrzebowania na kruszywo.

Różnica ta nie wpłynie na zmianę gospodarki wodnej w obrębie wyrobiska, która mogłaby skutkować zmianą oddziaływań na analizowany komponent. Z tego względu również w przypadku tego wariantu należy wykluczyć ryzyko istotnego negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe lub podziemne oraz możliwość osiągnięcia przez nie celów środowiskowych.

5.2.2 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Metodyka analizy

Do oszacowania pylenia z wyrobiska i zakładu przerobczego oraz jego oddziaływania na sąsiednią zabudowę miejscowości Strzelin, Mikoszków i Pęcz wykorzystano program Operat FB posiadający atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96. Modelowaniem objęto eksploatację nie tylko analizowanego wyrobiska Mikoszków, lecz również wyrobiska Strzelin oraz przetwarzającego z nich kruszywo zakładu przerobczego. Wyrobiska oraz zakład przerobczy przybliżono jako emitor powierzchniowy typu zwałowisko materiałów sypkich zgodnie z metodyką opisaną w opracowaniu EPA oraz przez Józefa Pastuszkę:

$$\varepsilon_i = 6,58 \cdot 10^{-2} RP \sqrt{\frac{d_i}{D}} \frac{\rho}{g} (u - u_t)^3 f_i$$

gdzie:

- ε_i - emisja frakcji i, tzn. pyłów o średnicach zawartych w przedziale i, g/(m² x s).
- P- parametr równy 1,5 dla ziaren jednorodnych i 2,8 dla ziaren o szerokim zakresie granulacji,
- R- parametr, dla szerokiej klasy składowisk równy 10⁻⁵ m⁻¹
- d_i- średnia ważona średnica danej frakcji,
- D- tzw. średnica standardowa, D=250 mm,
- r- gęstość powietrza
- g- przyspieszenie ziemskie (9,81 m/s²),
- f_i- udział pyłów danej frakcji na złożu,
- U- prędkość wiatru,
- U_t- prędkość progowa (pseudoprogowa).

Emisja roczna generowana przez erozję wietrzną jest zależna od częstości zaburzeń złoża, przez które rozumie się działanie, w którego wyniku zostaje ekspozycja na wiatr nowa (świeża) powierzchnia materiału. W wyrobisku zaburzenie złoża następuje zawsze, gdy prowadzi się roboty strzałowe, a także gdy przerabiana jest nowa porcja kopaliny (raz w tygodniu), natomiast w zakładzie przerobczym każdego dnia normalnej pracy.

Wskaźnik emisji cząstek pyłu z powierzchni zwałowiska, na skutek wietrznej wynosi:

$$e = k \sum_{i=1}^N P_i$$

gdzie:

- e- wskaźnik emisji pyłu, g/(m² x rok),

k- mnożnik frakcyjny ($k=0,5$ dla pyłu PM-10, $k=1$ dla pyłu $> 30 \mu m$)

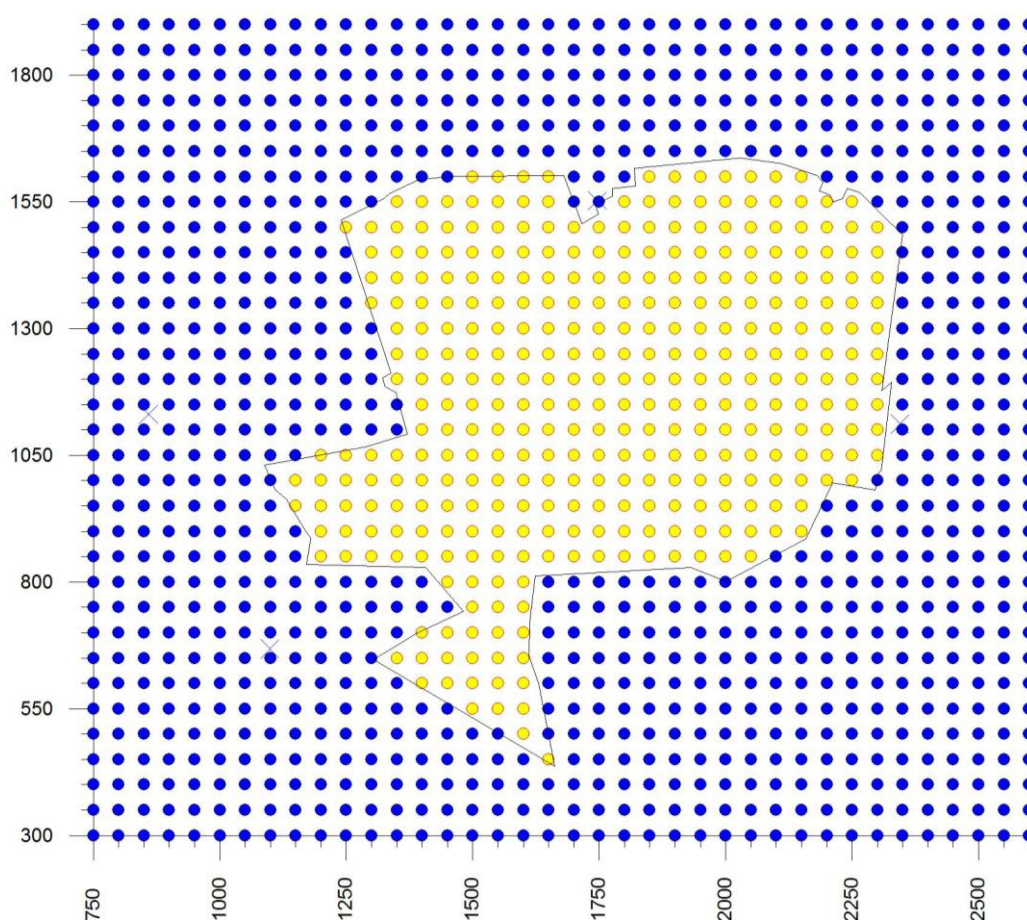
N- ilość zaburzeń złoża w ciągu roku,

P_f - funkcja zwana podatnością na erozję, zależna od obserwowanej lub przewidywanej największej prędkości wiatru w pokrywie.

Wariant inwestorski

Analiza

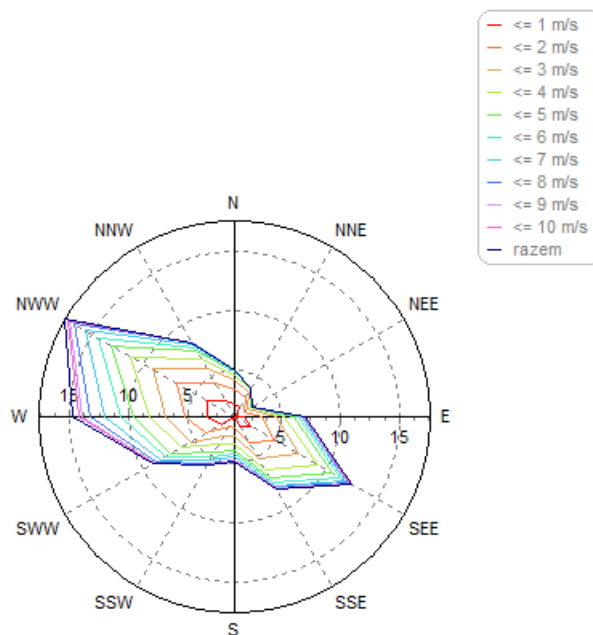
W modelu przyjęto, że wyrobiska i zakład przerobczy stanowią zwałowiska materiałów sypkich, z którego uwalniane są do powietrza pyły mineralne o składzie chemicznym i mineralnym zgodnym ze składem składowanego materiału. Zaburzanie złoża następuje każdego dnia pracy zakładu przerobczego i za każdym wykonaniem robót przygotowawczych i strzałowych. Pozostałe emitory zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w postaci dróg transportu wewnętrznego i zewnętrznego określono zgodnie z założeniami przyjętymi na potrzeby analizy akustycznej.



Ryc. 21 Schemat podstawowej sieci receptorów przyjętej do obliczeń

Obliczenia prowadzono w podstawowej sieci receptorów zobrazowanej na Ryc. 21 oraz siatce dodatkowej, której punkty zlokalizowano w rejonie najbliższej sąsiadującej z zakładem zabudowy mieszkaniowej zgodnej z lokalizacją receptorów wskazanych na Ryc. 11 w analizie akustycznej. Zgodnie z obowiązującymi przepisami nie brano pod uwagę przekroczeń dopuszczalnych stężeń wewnątrz granic zakładu (receptory zaznaczono żółtym kolorem na Ryc. 21).

Przyjęta do obliczeń różę wiatrów przedstawiono na Ryc. 22.



Ryc. 22 Róża wiatrów przyjęta do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

Tabela 2 Parametry emitorów przyjętych w modelu

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m
E1	Zakład przeróbczy	15 P	pow.14509,3 m ²	0	293	1365,1	1309,6
E2	Transport wewnętrzny - produkty	0,5 L	dł.252,1 m	0	293	1366,1	1439,1
E4	Transport wewnętrzny - urobek do kruszarki	0,5 L	dł.688,7 m	0	293	1601,4	1130,4
E5	Transport wewnętrzny - pozostały	0,5 L	dł.1989,9 m	0	293	1709,7	1163,3
E6	Transport wewnętrzny - pozostały	0,5 L	dł.600,4 m	0	293	2120,4	994,8
E7	Transport wewnętrzny - urobek do kruszarki	0,5 L	dł.848,2 m	0	293	1439,5	962,7
E8	Wyrobisko Mikoszków	0,1 P	pow.42758,8 m ²	0	293	1253,6	946,1
E3	Wyrobisko Strzelin	0,1 P	pow.103266,7 m ²	0	293	1705,4	1126,1

Zestawienie obliczeń emisji pyłu z hałd i zwalówek (zakład przeróbczy)

Emitor: E1 Zakład przeróbczy

Powierzchnia złoża: 14509,3 m².

Wysokość złoża: 15 m.

Szorstkość powierzchni złoża: 0,005 m.

Gęstość ziarn: 2,65 g/cm³.

Emisja maksymalna

Emisja maksymalna została obliczona ze wzoru Ciszewskiego i Wojciechowskiego zmodyfikowanego przez Pastuszkę. $P = 2,8$. Emisja w mg/s została obliczona dla czasu uśredniania 1 godziny z uwzględnieniem spadku emisji w czasie wg. wzoru Fromentina.

Prędkość wiatru na wysokości złoza (U_h) m/s

u m/s /stan równ.	1	2	3	4	5	6
1	1,01	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03
2	2,01	2,02	2,03	2,04	2,05	2,06
3	3,02	3,03	3,04	3,06	3,08	3,09
4	-	4,04	4,05	4,08	4,10	4,12
5	-	5,05	5,07	5,09	5,13	-
6	-	-	6,08	6,11	-	-
7	-	-	7,10	7,13	-	-
8	-	-	8,11	8,15	-	-
9	-	-	-	9,17	-	-
10	-	-	-	10,19	-	-
11	-	-	-	11,21	-	-

Emisja roczna

Łączna emisja pyłu w ciągu roku została obliczona wg. metodyki AP-42 EPA - Industrial Wind Erosion. Prędkość wiatru w porywach: 40 km/h (11,1 m/s) zmierzona na wysokości 14 m. Dynamiczna prędkość wiatru $u_{10}^* = 1,06$ m/s Liczba zaburzeń złoza w ciągu roku $N = 312$.

Frakcja, mm	U_t^* m/s	P, g/m ²	Emisja roczna, kg
0,03	0,15	22083	15059
0,08	0,25	18191	206134
0,175	0,37	13998	34323
0,375	0,55	8685	252
0,75	0,77	3784	54,9
Razem			255823

Zestawienie obliczeń emisji pyłu z hałd i zwalówek (wyrobisko Strzelin)

Emitor: E3 Wyrobisko Strzelin

Powierzchnia złoza: 103266,71 m².

Wysokość złoza: 0,1 m.

Szorstkość powierzchni złoza: 0,005 m.

Gęstość ziarn: 2,65 g/cm³.

Emisja maksymalna

Emisja maksymalna została obliczona ze wzoru Ciszewskiego i Wojciechowskiego zmodyfikowanego przez Pastuszkę. $P = 2,8$. Emisja w mg/s została obliczona dla czasu uśredniania 1 godziny z uwzględnieniem spadku emisji w czasie wg. wzoru Fromentina.

Prędkość wiatru na wysokości złoza (U_h) m/s

u m/s /stan równ.	1	2	3	4	5	6
1	0,67	0,49	0,38	0,26	0,17	0,11
2	1,35	0,99	0,76	0,53	0,33	0,23
3	2,02	1,48	1,14	0,79	0,50	0,34
4	-	1,97	1,52	1,05	0,67	0,45
5	-	2,47	1,90	1,32	0,83	-
6	-	-	2,28	1,58	-	-
7	-	-	2,66	1,84	-	-
8	-	-	3,04	2,11	-	-
9	-	-	-	2,37	-	-
10	-	-	-	2,63	-	-
11	-	-	-	2,90	-	-

Emisja roczna

Łączna emisja pyłu w ciągu roku została obliczona wg. metodyki AP-42 EPA - Industrial Wind Erosion. Prędkość wiatru w porywach: 40 km/h (11,1 m/s) zmierzona na wysokości 14 m. Dynamiczna prędkość wiatru $u_{10}^* = 0,56$ m/s Liczba zaburzeń złoża w ciągu roku $N = 52$

Frakcja, mm	U_t^* , m/s	P, g/m ²	Emisja roczna, kg
0,03	0,06	1404	6814
0,08	0,09	1277	103011
0,175	0,14	1078	18814
0,375	0,20	859	177,4
0,75	0,29	571	59
Razem			128875

Zestawienie obliczeń emisji pyłu z hałd i zwałowisk (wzrost Mikoszków)

Emitor: E8 Wzrost Mikoszków

Powierzchnia złoża: 42758,79 m².

Wysokość złoża: 0,1 m.

Szorstkość powierzchni złoża: 0,005 m.

Gęstość ziarn: 2,65 g/cm³.

Emisja maksymalna

Emisja maksymalna została obliczona ze wzoru Ciszewskiego i Wojciechowskiego zmodyfikowanego przez Pastuszkę. $P = 2,8$. Emisja w mg/s została obliczona dla czasu uśredniania 1 godziny z uwzględnieniem spadku emisji w czasie wg. wzoru Fromentina.

Prędkość wiatru na wysokości złoża (U _h) m/s						
u m/s /stan równ.	1	2	3	4	5	6
1	0,67	0,49	0,38	0,26	0,17	0,11
2	1,35	0,99	0,76	0,53	0,33	0,23
3	2,02	1,48	1,14	0,79	0,50	0,34
4	-	1,97	1,52	1,05	0,67	0,45
5	-	2,47	1,90	1,32	0,83	-
6	-	-	2,28	1,58	-	-
7	-	-	2,66	1,84	-	-
8	-	-	3,04	2,11	-	-
9	-	-	-	2,37	-	-
10	-	-	-	2,63	-	-
11	-	-	-	2,90	-	-

Emisja roczna

Łączna emisja pyłu w ciągu roku została obliczona wg. metodyki AP-42 EPA - Industrial Wind Erosion. Prędkość wiatru w porywach: 40 km/h (11,1 m/s) zmierzona na wysokości 14 m. Dynamiczna prędkość wiatru $u_{10}^* = 0,56$ m/s Liczba zaburzeń złoża w ciągu roku $N = 52$.

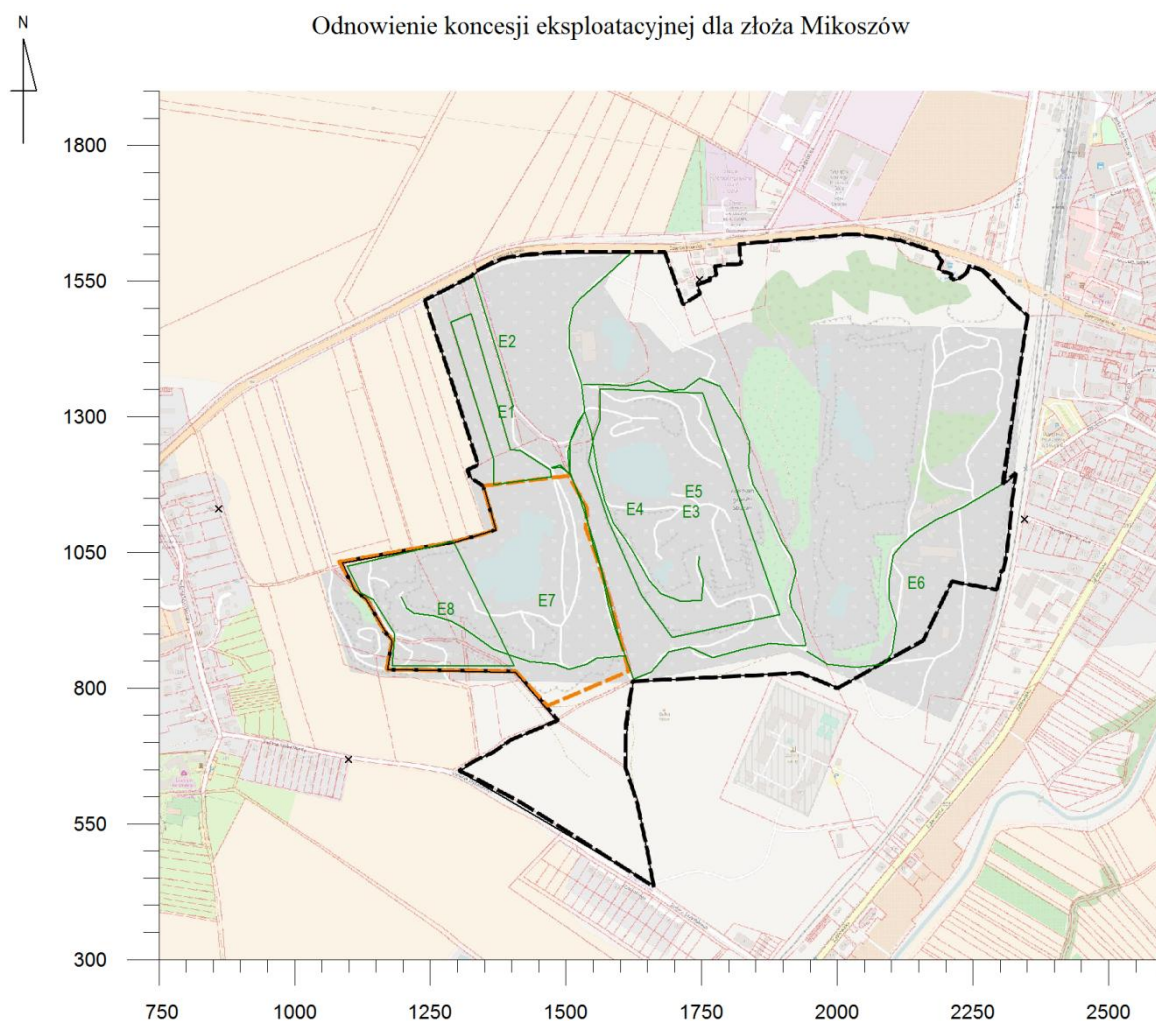
Frakcja, mm	U_t^* , m/s	P, g/m ²	Emisja roczna, kg
0,03	0,06	1404	2822
0,08	0,09	1277	42653
0,175	0,14	1078	7790
0,375	0,20	859	73,4
0,75	0,29	571	24,41
Razem			53362

W Tabeli 3 przedstawiono sumaryczne emisje zanieczyszczeń przyjęte do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Schemat lokalizacji emitorów na tle granic zakładu prezentuje Ryc. 23.

Tabela 3 Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok
E1	Zakład przeróbczy	pył ogółem	1975	255,8
		-w tym pył do 2,5 µm	59,2	7,67
		-w tym pył do 10 µm	197,5	25,58
E2	Transport wewnętrzny - produkty	tlenek węgla	0,00605	0,02767
		tlenki azotu jako NO2	0,02153	0,0986
		pył ogółem	0,000967	0,00442
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000967	0,00442
		-w tym pył do 10 µm	0,000967	0,00442
		amoniak	6,35E-6	0,0002904
		dwutlenek siarki	0,000806	0,000369
		ołów	0	0
		węglowodory alifatyczne	0,000568	0,002599
		węglowodory aromatyczne	0,0003028	0,001385
		benzen	1,31E-6	5,98E-6
E4	Transport wewnętrzny - urobek do kruszarki	tlenek węgla	0,01199	0,0549
		tlenki azotu jako NO2	0,0424	0,1939
		pył ogółem	0,001764	0,00807
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001764	0,00807
		-w tym pył do 10 µm	0,001764	0,00807
		amoniak	0,00001202	0,000055
		dwutlenek siarki	0,0001526	0,000698
		ołów	0	0
		węglowodory alifatyczne	0,001152	0,00528
		węglowodory aromatyczne	0,000617	0,002823
		benzen	1,72E-6	7,85E-6
E5	Transport wewnętrzny - pozostały	tlenek węgla	0,01156	0,0528
		tlenki azotu jako NO2	0,0408	0,1867
		pył ogółem	0,001699	0,00777
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001699	0,00777
		-w tym pył do 10 µm	0,001699	0,00777
		amoniak	0,00001156	0,0000529
		dwutlenek siarki	0,0001469	0,000672
		ołów	0	0
		węglowodory alifatyczne	0,001111	0,00508
		węglowodory aromatyczne	0,000594	0,002718
		benzen	1,65E-6	7,56E-6
E6	Transport wewnętrzny - pozostały	tlenek węgla	0,00348	0,01593
		tlenki azotu jako NO2	0,01231	0,0563
		pył ogółem	0,000512	0,002343
		-w tym pył do 2,5 µm	0,000512	0,002343
		-w tym pył do 10 µm	0,000512	0,002343
		amoniak	3,49E-6	0,00001595
		dwutlenek siarki	0,0000442	0,0002025
		ołów	0	0
		węglowodory alifatyczne	0,000335	0,001532
		węglowodory aromatyczne	0,0001789	0,000819
		benzen	4,98E-7	2,28E-6
E7	Transport wewnętrzny - urobek do kruszarki	tlenek węgla	0,00738	0,0338
		tlenki azotu jako NO2	0,02606	0,1193
		pył ogółem	0,001085	0,00497
		-w tym pył do 2,5 µm	0,001085	0,00497
		-w tym pył do 10 µm	0,001085	0,00497
		amoniak	7,39E-6	0,0000338

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok
		dwutlenek siarki	0,0000938	0,000429
		ołów	0	0
		węglowodory alifatyczne	0,00071	0,00325
		węglowodory aromatyczne	0,00038	0,001737
		benzen	1,06E-6	4,83E-6
E8	Wyrobisko Mikoszów	pył ogółem	97,6	53,4
		-w tym pył do 2,5 µm	2,928	1,602
		-w tym pył do 10 µm	9,76	5,34
E3	Wyrobisko Strzelin	pył ogółem	235,8	128,9
		-w tym pył do 2,5 µm	7,07	3,87
		-w tym pył do 10 µm	23,58	12,89



Ryc. 23 Schemat emitorów przyjęty do obliczeń na tle granic zakładu górniczego

Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu całej kopalni scharakteryzowana została w poniższej tabeli:

Tabela 4 Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył ogółem	438
w tym pył do 2,5 µm	13,17
w tym pył do 10 µm	43,8
dwutlenek siarki	0,002371

tlenki azotu jako NO ₂	0,655
tlenek węgla	0,1851
amoniak	0,0001867
benzen	0,0000285
ołów	0
węglowodory aromatyczne	0,00948
węglowodory alifatyczne	0,01774

Wyniki i wnioski

Modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń oraz oceny zgodności z normami dokonano w podstawowej sieci receptorów i dodatkowej, uwzględniającej zabudowę mieszkaniową zlokalizowaną w najbliższym sąsiedztwie zakładu górniczego.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	832,4	1300	1550	4	11	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,451	2200	950	4	11	WNW
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,06	1150	1500	4	11	ESE

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 1300 Y = 1550 m i wynosi 832,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinnych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1150 Y = 1500 m, wynosi 0,06 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2200 Y = 950 m, wynosi 1,451 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	205,4	1746,5	1552,4	5	4	11	WSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,325	2345	1111,7	5	4	11	W
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 1746,5 Y = 1552,4 m i wynosi 205,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2345 Y = 1111,7 m, wynosi 1,325 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	249,739	1300	1550	4	11	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4384	2200	950	4	11	WNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 1300 Y = 1550 m i wynosi 249,739 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2200 Y = 950 m, wynosi 0,4384 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
----------	---------	--------	--------	--------	------------------	------------------	------------------

Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	61,632	1746,5	1552,4	5	4	11	WSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3999	2345	1111,7	5	4	11	W
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $61,632 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m, wynosi $0,3999 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	1300	1600	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,003	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1300$ $Y = 1600$ m i wynosi $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 850$ m, wynosi $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0	1746,5	1552,4	0	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,001	2345	1111,7	0	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m, wynosi $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	19,4	1300	1600	6	2	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,872	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1300$ $Y = 1600$ m i wynosi $19,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 850$ m, wynosi $0,872 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,3	1746,5	1552,4	0	6	2	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,161	2345	1111,7	0	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 1746,5 Y = 1552,4 m i wynosi 5,3 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2345 Y = 1111,7 m , wynosi 0,161 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 32 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenu węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	5,5	1300	1600	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,247	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenu węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 1300 Y = 1600 m i wynosi 5,5 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	1,5	1746,5	1552,4	0	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,045	2345	1111,7	0	6	2	W
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenu węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 1746,5 Y = 1552,4 m i wynosi 1,5 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 . Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,0	1300	1600	6	2	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,000	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = 1300 Y = 1600 m i wynosi 0,0 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2100 Y = 850 m , wynosi 0,000 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,0	1746,5	1552,4	0	6	2	SSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,000	2345	1111,7	0	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = 1746,5 Y = 1552,4 m i wynosi 0,0 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w

punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m , wynosi $0,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$)= $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00	1300	1600	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0000	2100	850	6	2	W
Częstość przekroczeń $D1= 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1300$ $Y = 1600$ m i wynosi $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 850$ m , wynosi $0,0000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$)= $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00	1746,5	1552,4	0	6	2	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0000	2345	1111,7	0	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1= 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m , wynosi $0,0000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$)= $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3	1300	1600	6	2	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,013	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1= 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1300$ $Y = 1600$ m i wynosi $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 850$ m , wynosi $0,013 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$)= $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	1746,5	1552,4	0	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,002	2345	1111,7	0	6	2	W
Częstość przekroczeń $D1= 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m , wynosi $0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$)= $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5	1300	1600	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,024	2100	850	6	2	W
Częstość przekroczeń $D1= 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1300$ $Y = 1600$ m i wynosi $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 850$ m, wynosi $0,024 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	1746,5	1552,4	0	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,004	2345	1111,7	0	6	2	W
Częstość przekroczeń $D1= 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m, wynosi $0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

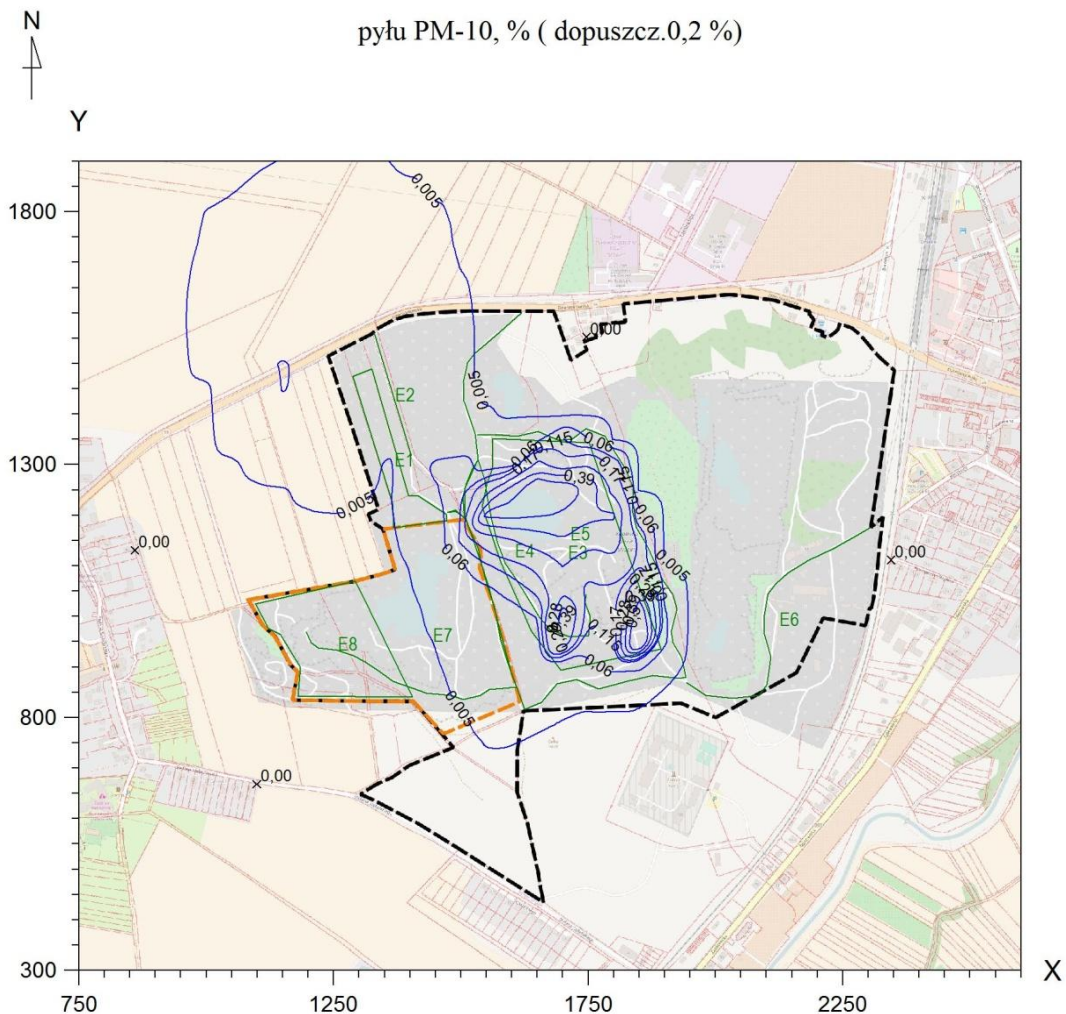
Wnioski:

Powyższe obliczenia wskazują, iż projektowana działalność zakładu nie doprowadzi do ponadnormatywnych przekroczeń w zakresie standardów jakości powietrza atmosferycznego w swoim sąsiedztwie. Emisja zanieczyszczeń gazowych ze środków transportu ma charakter marginalny, dlatego najistotniejszym elementem oddziaływania jest emisja pyłu, PM_{10} i $\text{PM}_{2,5}$. Jednak wymodelowane zasięgi częstości przekroczeń stężeń maksymalnych nie wykraczają poza dozwoloną wartość $0,2\%$ (Ryc. 24).

Modelowanie wykonane w sieci dodatkowej nie wykazało przekroczeń stężeń średniorocznych lub maksymalnych w rejonie zlokalizowanej w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. W ramach postępu prac „w głąb wyrobiska” oraz przeniesienia do niego procesu kruszenia wstępnego można spodziewać się obniżenia oddziaływania związanego z emisją pyłów do środowiska.

Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$

pyłu PM-10, % (dopuszcz. 0,2 %)



Ryc. 24 Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych

Wariant alternatywny

Analiza

Modelowanie rozprzestrzenienia zanieczyszczeń dla wariantu alternatywnego prowadzono na tych samych założeniach co dla wariantu inwestorskiego, zmniejszając jedynie o 62% ilość zaburzeń złoża w wyrobisku Mikoszków i średnie natężenie pojazdów transportujących urobek z wyrobiska do zakładu przerobczego.

Zestawienie obliczeń emisji pyłu z hałd i zwalówisk (wyrobisko Mikoszków)

Emitor: E8 Wyrobisko Mikoszków

Dane:

Powierzchnia złoża: $42758,79 \text{ m}^2$.

Wysokość złoża: 0,1 m.

Szorstkość powierzchni złoża: 0,005 m.

Gęstość ziarn: $2,65 \text{ g}/\text{cm}^3$.

Emisja maksymalna

Emisja maksymalna została obliczona ze wzoru Ciszewskiego i Wojciechowskiego zmodyfikowanego przez Pastuszkę. $P = 2,8$. Emisja w mg/s została obliczona dla czasu uśredniania 1 godziny z

uwzględnieniem spadku emisji w czasie wg. wzoru Fromentina.

Suma emisji wszystkich frakcji, uśredniona do 1 godziny, mg/s

u m/s /stan równ.	1	2	3	4	5	6
1	228,2	73,2	27,22	5,22	0,516	0,01142
2	2409	869	354	98	15,18	2,861
3	8737	3242	1387	405	79	17,22
4	-	8072	3532	1057	228,2	53
5	-	16440	7198	2239	479	-
6	-	-	12792	4000	-	-
7	-	-	20722	6502	-	-
8	-	-	31394	10025	-	-
9	-	-	-	14444	-	-
10	-	-	-	20001	-	-
11	-	-	-	27117	-	-

Emisja roczna

Łączna emisja pyłu w ciągu roku została obliczona wg. metodyki AP-42 EPA - Industrial Wind Erosion. Prędkość wiatru w porywach: 40 km/h (11,1 m/s) zmierzona na wysokości 14 m. Dynamiczna prędkość wiatru $u_{10}^* = 0,56$ m/s Liczba zaburzeń złoża w ciągu roku $N = 33$.

Frakcja, mm	U_t^* , m/s	P, g/m ²	Emisja roczna, kg
0,03	0,06	891	1791
0,08	0,09	811	27068
0,175	0,14	684	4944
0,375	0,20	545	46,6
0,75	0,29	362	15,49
Razem			33864

Łączna roczna emisja zanieczyszczeń z terenu kopalni w wariantcie alternatywnym została przedstawiona tabeli:

Tabela 5 łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył ogółem	419
w tym pył do 2,5 μ m	12,59
w tym pył do 10 μ m	41,9
dwutlenek siarki	0,002371
tlenki azotu jako NO ₂	0,655
tlenek węgla	0,1851
amoniak	0,0001867
benzen	0,0000285
ołów	0
węglowodory aromatyczne	0,00948
węglowodory alifatyczne	0,01774

Wynika z niej, iż w przypadku pyłu ogólnego w wariantcie alternatywnym emitowane będzie około 19 Mg mniej niż w przypadku wariantu inwestorskiego.

Wyniki i wnioski

Modelowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z uwzględnieniem wymienionych emisji oraz oceny zgodności z normami dokonano w podstawowej sieci receptorów i dodatkowej, uwzględniającej zabudowę mieszkaniową zlokalizowaną w najbliższym sąsiedztwie zakładu górniczego.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	832,4	1300	1550	4	11	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,385	2200	950	4	11	WNW
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,06	1150	1500	4	11	ESE

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 1300 Y = 1550 m i wynosi 832,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinnych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1150 Y = 1500 m, wynosi 0,06 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2200 Y = 950 m, wynosi 1,385 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	205,4	1746,5	1552,4	5	4	11	WSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,283	2345	1111,7	5	4	11	W
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 1746,5 Y = 1552,4 m i wynosi 205,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2345 Y = 1111,7 m, wynosi 1,283 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	249,739	1300	1550	4	11	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4187	2200	950	4	11	WNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 1300 Y = 1550 m i wynosi 249,739 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2200 Y = 950 m, wynosi 0,4187 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	61,632	1746,5	1552,4	5	4	11	WSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3872	2345	1111,7	5	4	11	W
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 1746,5 Y = 1552,4 m i wynosi 61,632 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2345 Y = 1111,7 m, wynosi 0,3872 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	1300	1600	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,003	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1300$ $Y = 1600$ m i wynosi $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 850$ m, wynosi $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0	1746,5	1552,4	0	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,001	2345	1111,7	0	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1 = 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m, wynosi $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	19,4	1300	1600	6	2	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,872	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1300$ $Y = 1600$ m i wynosi $19,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 850$ m, wynosi $0,872 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,3	1746,5	1552,4	0	6	2	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,161	2345	1111,7	0	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $5,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m, wynosi $0,161 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,5	1300	1600	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,247	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1 = 30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych

X = 1300 Y = 1600 m i wynosi 5,5 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	1,5	1746,5	1552,4	0	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,045	2345	1111,7	0	6	2	W
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 1746,5 Y = 1552,4 m i wynosi 1,5 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,0	1300	1600	6	2	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,000	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = 1300 Y = 1600 m i wynosi 0,0 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2100 Y = 850 m, wynosi 0,000 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,0	1746,5	1552,4	0	6	2	SSW
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,000	2345	1111,7	0	6	1	W
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = 1746,5 Y = 1552,4 m i wynosi 0,0 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2345 Y = 1111,7 m, wynosi 0,000 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 45 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,00	1300	1600	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,0000	2100	850	6	2	W
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 1300 Y = 1600 m i wynosi 0,00 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 2100 Y = 850 m, wynosi 0,0000 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,7 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00	1746,5	1552,4	0	6	2	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0000	2345	1111,7	0	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1= 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m, wynosi $0,0000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $4,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,3	1300	1600	6	2	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,013	2100	850	6	1	W
Częstość przekroczeń $D1= 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1300$ $Y = 1600$ m i wynosi $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 850$ m, wynosi $0,013 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	1746,5	1552,4	0	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,002	2345	1111,7	0	6	2	W
Częstość przekroczeń $D1= 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m, wynosi $0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,5	1300	1600	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,024	2100	850	6	2	W
Częstość przekroczeń $D1= 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

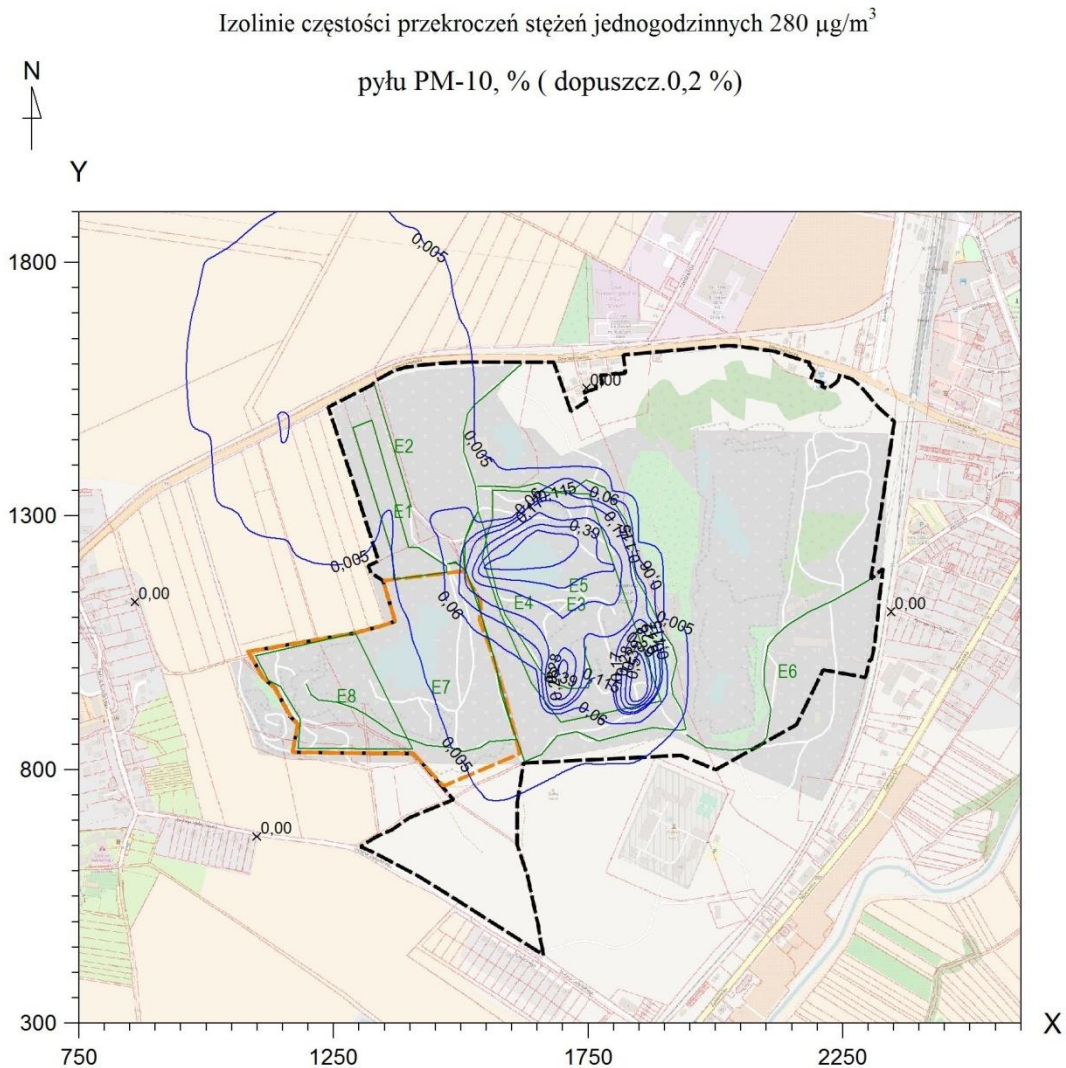
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1300$ $Y = 1600$ m i wynosi $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 850$ m, wynosi $0,024 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
----------	---------	--------	--------	--------	------------------	------------------	------------------

Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1	1746,5	1552,4	0	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,004	2345	1111,7	0	6	2	W
Częstość przekroczeń $D1= 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1746,5$ $Y = 1552,4$ m i wynosi $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2345$ $Y = 1111,7$ m, wynosi $0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Ryc. 25 Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych

Przeprowadzona analiza wskazuje iż praca wyrobiska w wariantcie alternatywnym nie ma znaczącego wpływu na wartości stężeń maksymalnych (jednogodzinowych) pyłu zawieszzonego, powoduje natomiast niewielki spadek prognozowanych stężeń średniorocznych.

Szczegółowe informacje i dane dotyczące przeprowadzonych analiz zawarto w z załączniku do Raportu, który z uwagi na objętość załączono w wersji cyfrowej na płycie CD.

5.2.3 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Metodyka analizy

Równoważny poziom dźwięku w punkcie obserwacji jest superpozycją poziomów równoważnych wszystkich źródeł L_{Aeqi} , których hałas dociera do danego miejsca w przestrzeni i wyznaczany jest z zależności:

$$L_{Aeq} = 10 \log \sum_i 10^{0.1L_{Aeqi}}$$

Od jednego źródła hałas może dojść różnymi drogami, w postaci fali bezpośredniej, fal odbitych od różnych powierzchni, a także fal ugiętych na różnych elementach, stanowiących bariery akustyczne.

W przyjętym podejściu do modelowania emisji i propagacji hałasu obowiązuje generalna zasada, że źródło rzeczywiste jest zastępowane ekwiwalentnym modelem teoretycznym, który umieszczony w miejscu źródła rzeczywistego, generuje w ustalonym punkcie obserwacji taki sam równoważny poziom dźwięku. Zasada ta jest podstawą do opracowania metodyki obliczeń jak i pomiarów akustycznych.

Wielkością charakteryzującą źródło hałasu jest poziom mocy akustycznej. W modelowaniu propagacji fal akustycznych w przestrzeni zewnętrznej, uwzględnia się wszystkie parametry mające wpływ na propagację hałasu, między innymi topografię terenu, geometrię elementów ekranujących, ukształtowanie i rodzaj powierzchni terenu.

Zastosowana w opracowaniu metoda obliczeniowa jest zgodna z normą PN-ISO 9613-2:2002. Metoda wykorzystuje model obliczeniowy, którego schemat opisany jest zależnością:

$$L_{Aeqi} = L_{Aw} - D_c - A$$

gdzie:

L_{Aw} - poziom mocy akustycznej A punktowego źródła dźwięku, [dB]; w przypadku hałasu ruchu drogowego poziom mocy zależy głównie od natężenia ruchu i udziału pojazdów ciężkich, które emitują większy hałas, a także od prędkości poruszających się pojazdów;

D_c - poprawka wynikająca z kierunkowości, która opisuje jak równoważny poziom ciśnienia akustycznego punktowego źródła dźwięku różni się w określonych kierunkach, od poziomu wytwarzanego przez wszechkierunkowe źródło dźwięku, o tym samym poziomie mocy akustycznej, [dB];

A – tłumienie dźwięku opisane wzorem:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

A_{div} - spadek poziomu dźwięku, w dB, wynikający ze wzrostu odległości (d) od źródła, dla źródła punktowego określony jest zależnością:

$$A_{div} = 20 \log \left(\frac{d}{d_0} \right) + 11$$

gdzie:

$d_0 = 1\text{m}$;

A_{atm} - tłumienie dźwięku przez powietrze, [dB];

A_{gr} - tłumienie dźwięku, związane z przejściem fali nad powierzchnią gruntu, [dB];

A_{bar} - ekranowanie dźwięku przez bariery akustyczne, [dB];

A_{misc} - tłumienie wynikające z różnych innych zjawisk, (np. tłumienie przez zieleń, przez przejście przez teren przemysłowy i przez teren zabudowany); [dB];

A_{rozpr} tłumienie wynikające z rozproszenia fal akustycznych na małych obiektach, [dB]

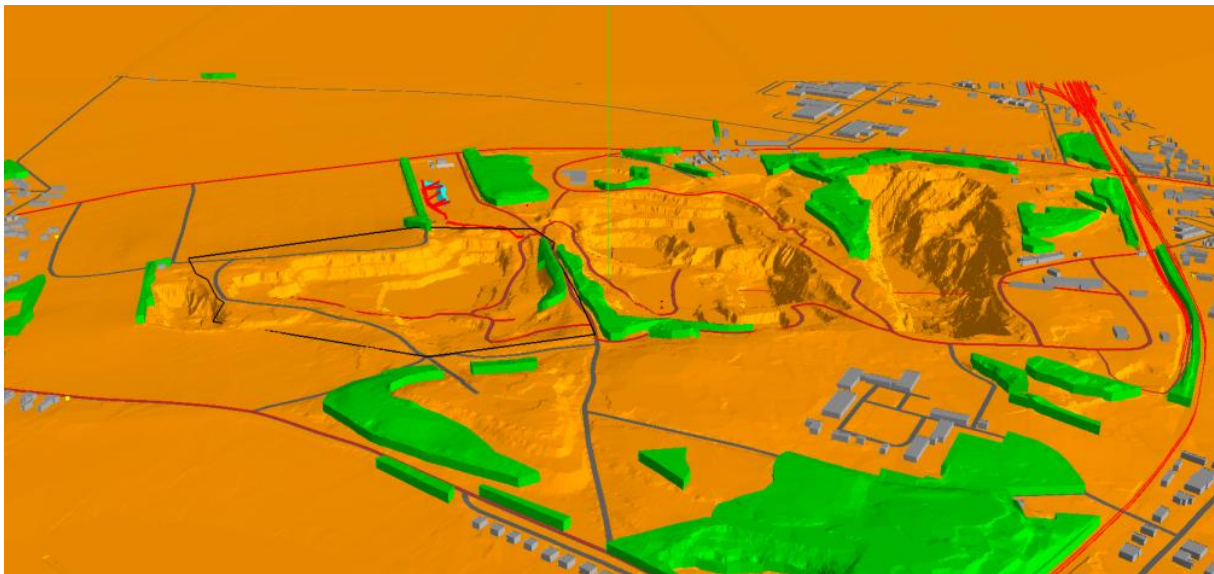
W modelu obliczeniowym uwzględnia się tłumienie dźwięku przez powietrze, którego wartość jest zauważalna przy propagacji na dużych odległościach. Wartość współczynnika pochłaniania wyrażana w dB/km wzrasta ze wzrostem częstotliwości i jest także funkcją wilgotności powietrza. Pochłanianie w powietrzu wyznacza się zgodnie z normą PN-ISO 9613-2:2002.

Uwzględnia się także wpływ ugięcia fal akustycznych na krawędziach barier akustycznych, znajdujących się na drodze między źródłem, a punktem, dla którego wykonywane są obliczenia oraz wpływ fal odbitych od różnych powierzchni pojawiających się na drodze dojścia fali.

Zastosowany do analizy program komputerowy SOUND PLAN ESSENTIAL v 3.0 przeznaczony jest do prognozowania klimatu akustycznego. Opiera się on na opisanej wcześniej zależności między emisją dźwięku charakteryzowaną równoważnym i maksymalnym poziomem mocy akustycznej 'A' poszczególnych źródeł i emisją dźwięku w obszarze oddziaływania hałasu scharakteryzowanym równoważnym i maksymalnym poziomem dźwięku 'A'. Metoda obliczeniowa z wykorzystaniem programu komputerowego wymaga:

- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z istniejącej deniwelacji terenu
- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z istniejącej zabudowy
- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z położenia źródeł punktowych liniowych lub obszarowych
- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z położenia elementów ekranujących oraz pasów zieleni,
- określenia równoważnego i maksymalnego poziomu mocy akustycznej źródeł hałasu
- określenia na bazie siatki współrzędnych x, y, z położenia punktów obliczeniowych emisji hałasu (receptorów)

Program obliczeniowy realizuje w każdym punkcie obliczeniowym (określonym współrzędnymi x. y. z) obliczenie poziomu równoważnego poziomu hałasu uwzględniając wszystkie źródła mające wpływ na ten poziom (ekranowanie przez elementy ekranujące, tłumienie powietrza, wpływ zieleni izolacyjnej itp.). Teoretyczny model terenu zbudowany na podstawie zakupionych z CODGIK na potrzeby analiz danych prezentuje Ryc. 26.



Ryc. 26 Model kopalni i jej otoczenia przyjęty w analizie (widok w kierunku północnym)

Charakterystyka emitorów i przyjęte założenia

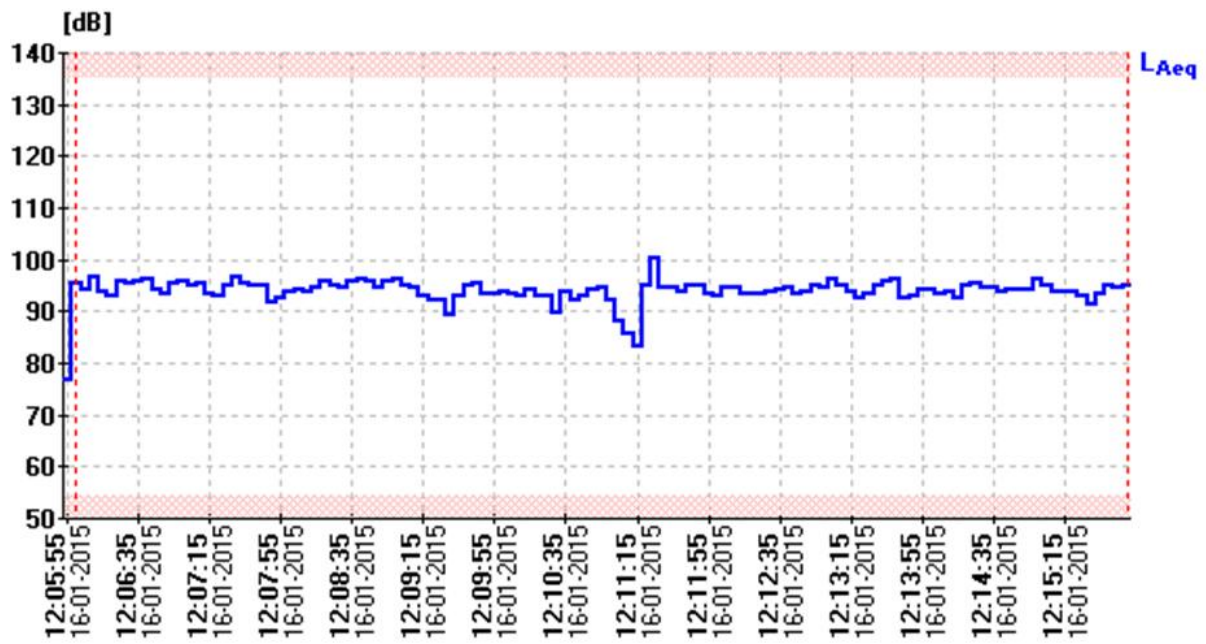
W analizie oddziaływania akustycznego uwzględniono punktowe, powierzchniowe i liniowe typy emitorów na podstawie przeprowadzonych pomiarów referencyjnych i danych znajdujących się w bazie modelu SoundPlan Essential v 3.0.

W celu właściwego zamodelowania oddziaływania akustycznego zakładu przeróbczego 16.01.2015 dokonano diagnostycznych pomiarów oddziaływania akustycznego poszczególnych elementów linii do produkcji kruszywa. Ryc. 27 prezentuje lokalizację punktów, w których dokonano pomiarów referencyjnych oddziaływania akustycznego.



Ryc. 27 Lokalizacja punktów pomiarów referencyjnych

Charakterystykę pomiarów zaprezentowano na wykresach:



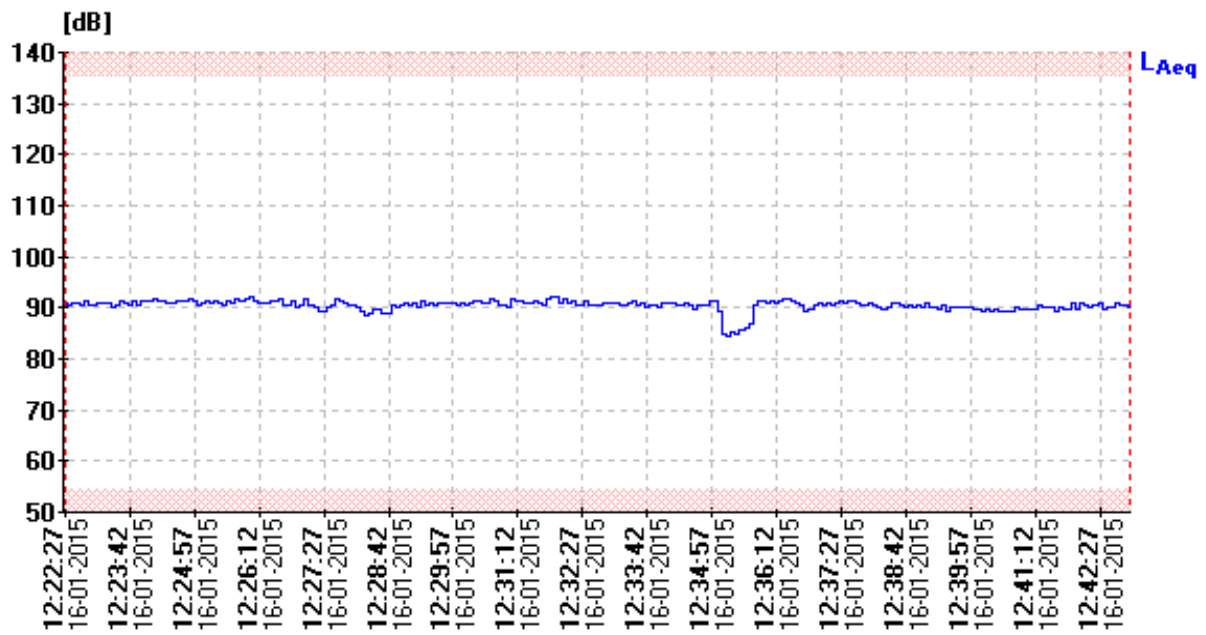
Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 12:06:00 16-01-2015 00:09:55 12:15:50 16-01-2015

LAeq **95,3dB** **94,4dB** **94,9dB**

Ryc. 28 Charakterystyka pomiaru kruszarki wstępnej Lokotrack LT 125 (pkt 1)



Fot. 20 Pomiar referencyjny kruszarki wstępnej Lokotrack LT125

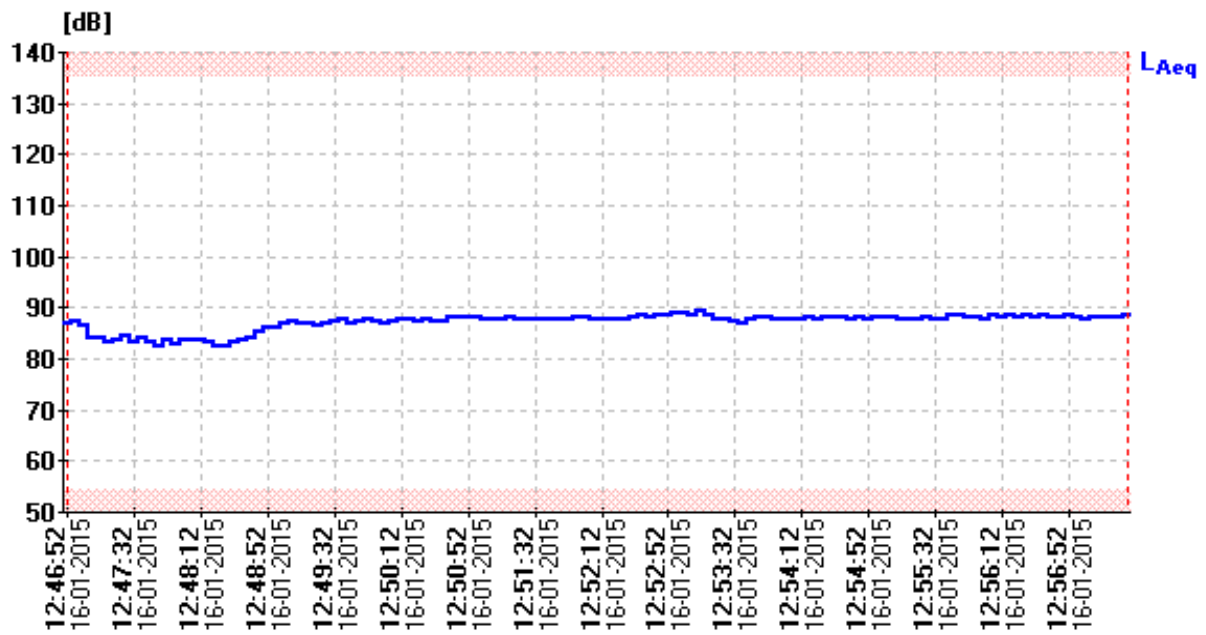


Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 12:22:27 16-01-2015 00:20:40 12:43:02 16-01-2015
L_{Aeq} **90,9dB** **90,6dB** **90,1dB**

Ryc. 29 Charakterystyka pomiaru kruszarki CH660 (pkt 2)



Fot. 21 Pomiar referencyjny kruszarki CH660



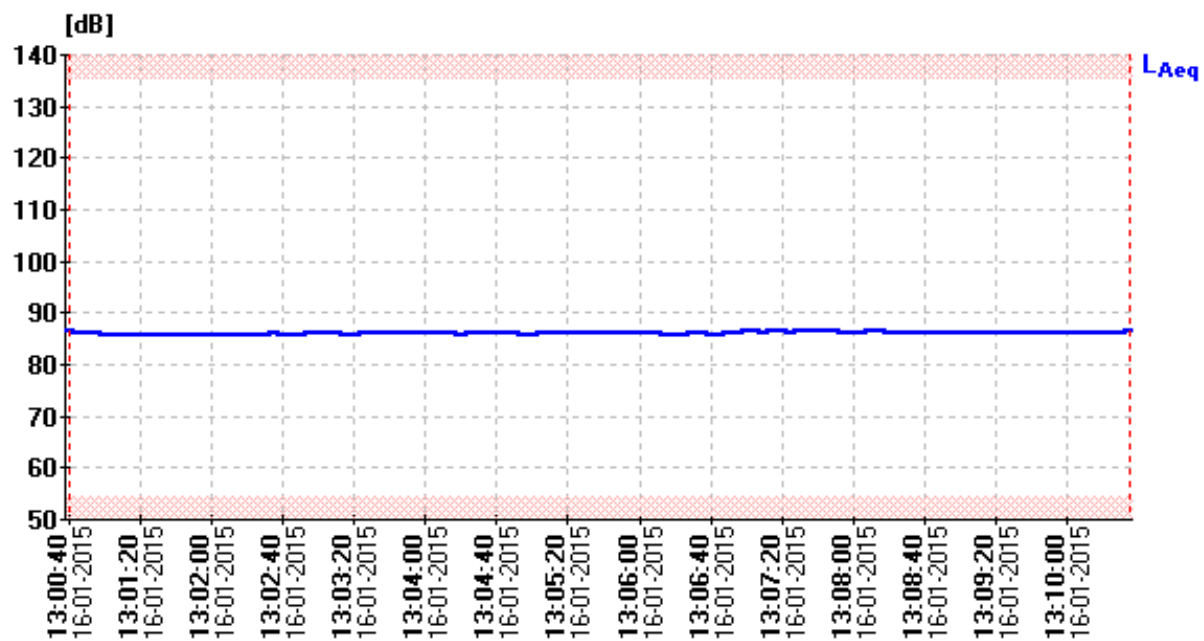
Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 12:46:52 16-01-2015 00:10:40 12:57:27 16-01-2015

L_{Aeq} **86,9dB** **87,4dB** **88,4dB**

Ryc. 30 Charakterystyka pomiaru przesiewacza CS173T (pkt 3)



Fot. 22 Pomiar referencyjny przesiewacza CS173T



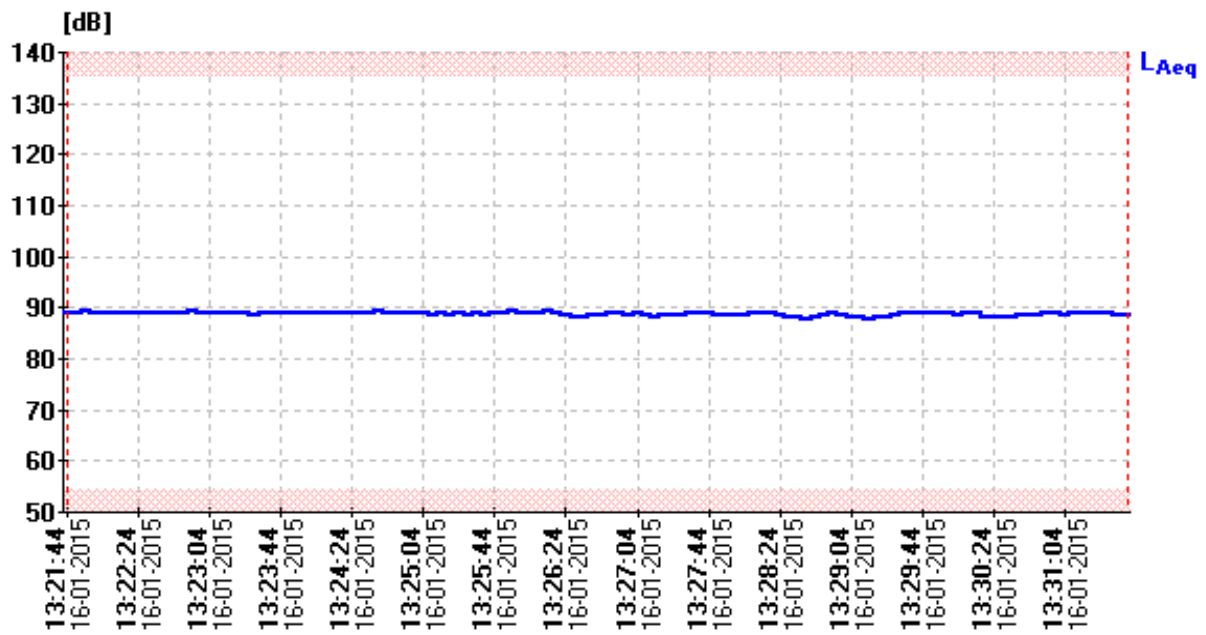
Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 13:00:40 16-01-2015 00:10:00 13:10:35 16-01-2015

LAeq 86,3dB 86,0dB 86,3dB

Ryc. 31 Charakterystyka pomiaru kruszarek H488 i CV217 (pkt 4)



Fot. 23 Pomiar referencyjny kruszarki H488 i CV217



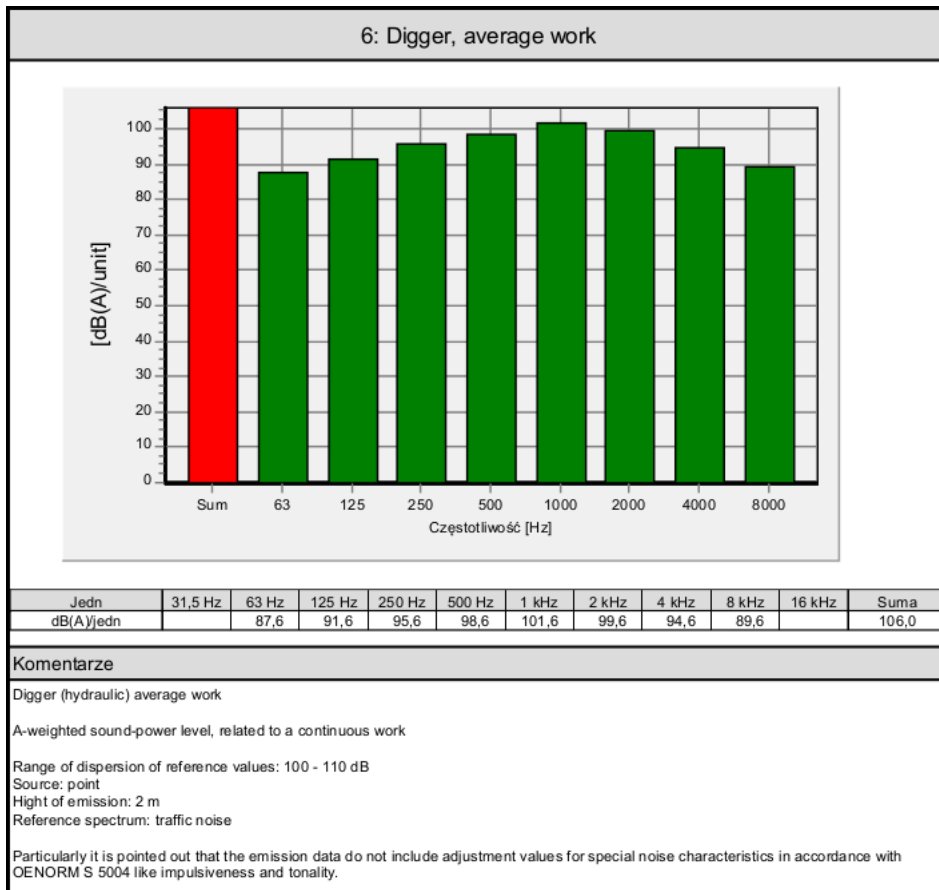
Parametr: Kursor lewy: Między kursorami: Kursor prawy:
 13:21:44 16-01-2015 00:10:00 13:31:39 16-01-2015
L_{Aeq} **89,0dB** **88,8dB** **88,6dB**

Ryc. 32 Charakterystyka pomiaru przesiewacza SC2784 (pkt 5)

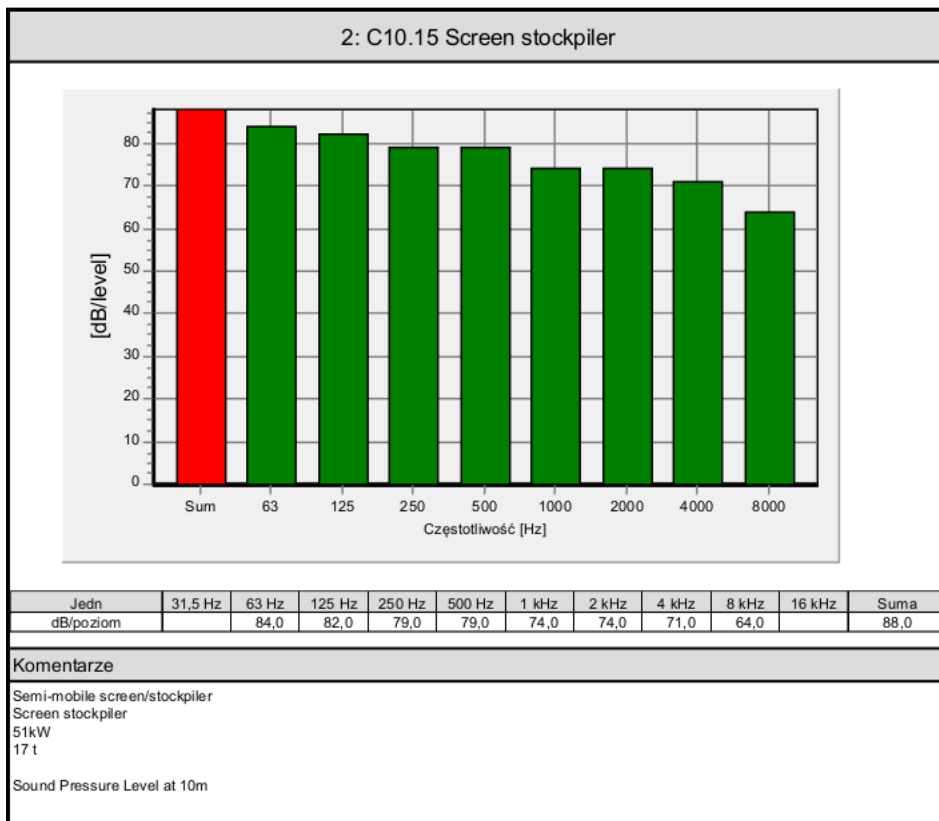


Fot. 24 Pomiar referencyjny przesiewacza SC2784

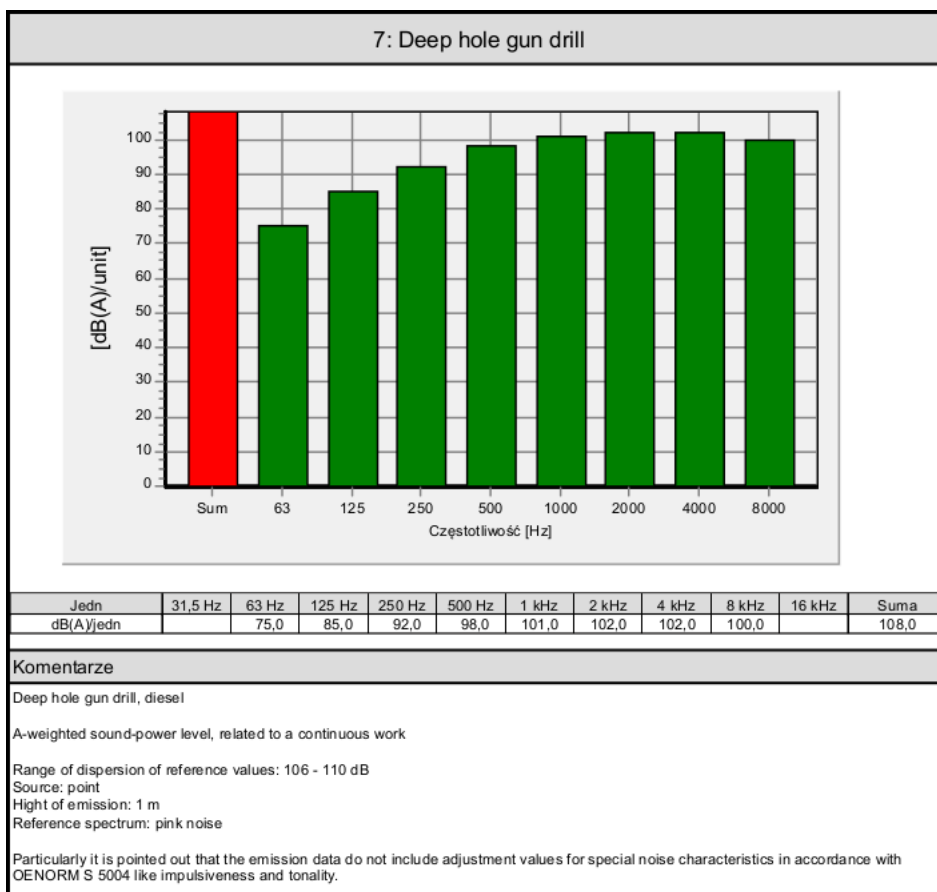
Pozostałe źródła przyjęto wg. danych znajdujących się w bibliotece modelu SoundPlan Essential v 3.0:



Ryc. 33 Parametry akustyczne koparko - ładowarki



Ryc. 34 Parametry akustyczne przesiewacza mobilnego



Ryc. 35 Parametry akustyczne wiertnicy

Wariant inwestorski

Charakterystykę przyjętych w modelowaniu punktowych i liniowych emitorów hałasu przemysłowego prezentuje Tabela 6.

Tabela 6 Punktowe i liniowe źródła oddziaływania akustycznego

Nazwa źródła	Poziom dźwięku dB(A)	Widmo częstotliwości [dB(A)]							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Przesiewacz VFS	81,1	57,8	65,8	70,3	75,8	74	75,2	72	62,9
Przełożnik taśmowy	50	-	-	-	-	-	-	-	-
Tunel podawczy	75	-	-	-	-	-	-	-	-
Przesiewacz SC2784	88,8	65,5	73,5	78	83,5	81,7	82,9	79,7	70,6
Kruszarka H488 i przesiewacz CV217	86	60,7	70,7	75,2	79,7	80,9	80,1	74,9	62,8
Przesiewacz CS 173T	87,4	64,1	72,1	76,6	82,1	80,3	81,5	78,3	69,2
Kruszarka CH660	90,6	65,3	75,3	79,8	84,3	85,5	84,7	79,5	67,4
Lokotrack LT125	94,4	69,1	79,1	83,6	88,1	89,3	88,5	83,3	71,2
Przesiewacz mobilny	88	64,7	72,7	77,2	82,7	80,9	82,1	78,9	69,8
Wiertnica mobilna	108	75	85	92	98	101	102	102	100
Koparko - ładowarka	106	87,6	91,6	95,6	98,6	101,6	99,6	94,6	89,6
Przesiewacz mobilny	88	64,7	72,7	77,2	82,7	80,9	82,1	78,9	69,8

Parkingi w rejonie zakładu górniczego przyjęto jako emitory powierzchniowe na podstawie danych znajdujących się w bazie modelu SoundPlan Essential v 3.0. Ich charakterystykę prezentuje

Tabela 7.

Tabela 7 Charakterystyka parkingów

Nazwa	Pojemność	Nawierzchnia	Poziom dB(A)
Parking 2	10 miejsca parking.	Gruntowa	73
Parking 1	25 miejsca parking.	Gruntowa	82
Parking 3	20 miejsca parking.	Gruntowa	80

Liniove źródła komunikacyjne uwzględniano jako czynnik oddziaływania wewnętrznego (transport urobku z wyrobisk i produktów na zewnątrz zakładu) oraz zewnętrznego (drogi publiczne). Dla drogi krajowej nr 39 na podstawie generalnego pomiaru ruchu z roku 2015, przyjęto średnie dobowe natężenie ruchu na poziomie 6240 pojazdów, tj. średnie godzinowe natężenie pojazdów osobowych wyniosło 350, natomiast ciężarowych 40. Na drogach lokalnych zgodnie z krótkoterminowymi pomiarami przyjęto 20 poj./h. Jeśli chodzi o transport wewnętrzny, to zgodnie z przeprowadzonymi obserwacjami i informacjami inwestora, na drodze do zakładu przyjęto średnie natężenie na poziomie 2 poj. os. oraz 8 ciężarowych na godzinę. Transport urobku z wyrobiska do kruszarki oszacowano na poziomie 6 pojazdów ciężkich na godzinę, natomiast na pozostałych drogach wewnątrz zakładu na poziomie 2. Generowane przez transport oddziaływanie akustyczne charakteryzuje Tabela 8.

Tabela 8 Liniove źródła komunikacyjne

Nazwa	Nawierzchnia	ADT	Poj os./h	Poj cięż./h	Śr prędk	Poziom emisji
DK39	Asfaltowa	6240	350	40	50 - 70	81,5 – 82,4
Drogi lokalne	Asfaltowa	352	20	0	50	64,1 – 66,1
Transport produktów	Betonowa	160	2	8	30	71,2 – 71,5
Transport urobku do kruszarki	Gruntowa	96	0	6	30	72,2 – 72,5
Transport pozostały	Gruntowa	32	0	2	30	70,2 – 70,7

Roboty strzałowe odbywają się średnio raz w tygodniu, i generują pojedynczy impuls akustyczny o natężeniu zależnym od wielkości zastosowanego ładunku wybuchowego. Z uwagi na nieciągłą i chwilową emisję i relatywnie rzadkie występowanie zjawiska nie ma ono istotnego wpływu na notowane w obrębie zakładu poziomy równoważnego poziomu dźwięku, i jako takie nie zostało uwzględnione w modelu.

Modelowania w programie SoundPLAN Essential 3.0 dokonano w oparciu o schemat lokalizacji emitorów przedstawiony na Ryc. 36 Model 3D zakładu zaprezentowano na Ryc. 26.

W modelowaniu współczynnik tłumienia gruntu (G) przyjęto na poziomie 1. Warunki meteo normalne, temp. 10 st. C, wilgotność 70%, ciśnienie 1013 hPa.

Z uwagi na pracę zakładu jedynie w porze dziennej nie prowadzono modelowania dla pory nocnej.

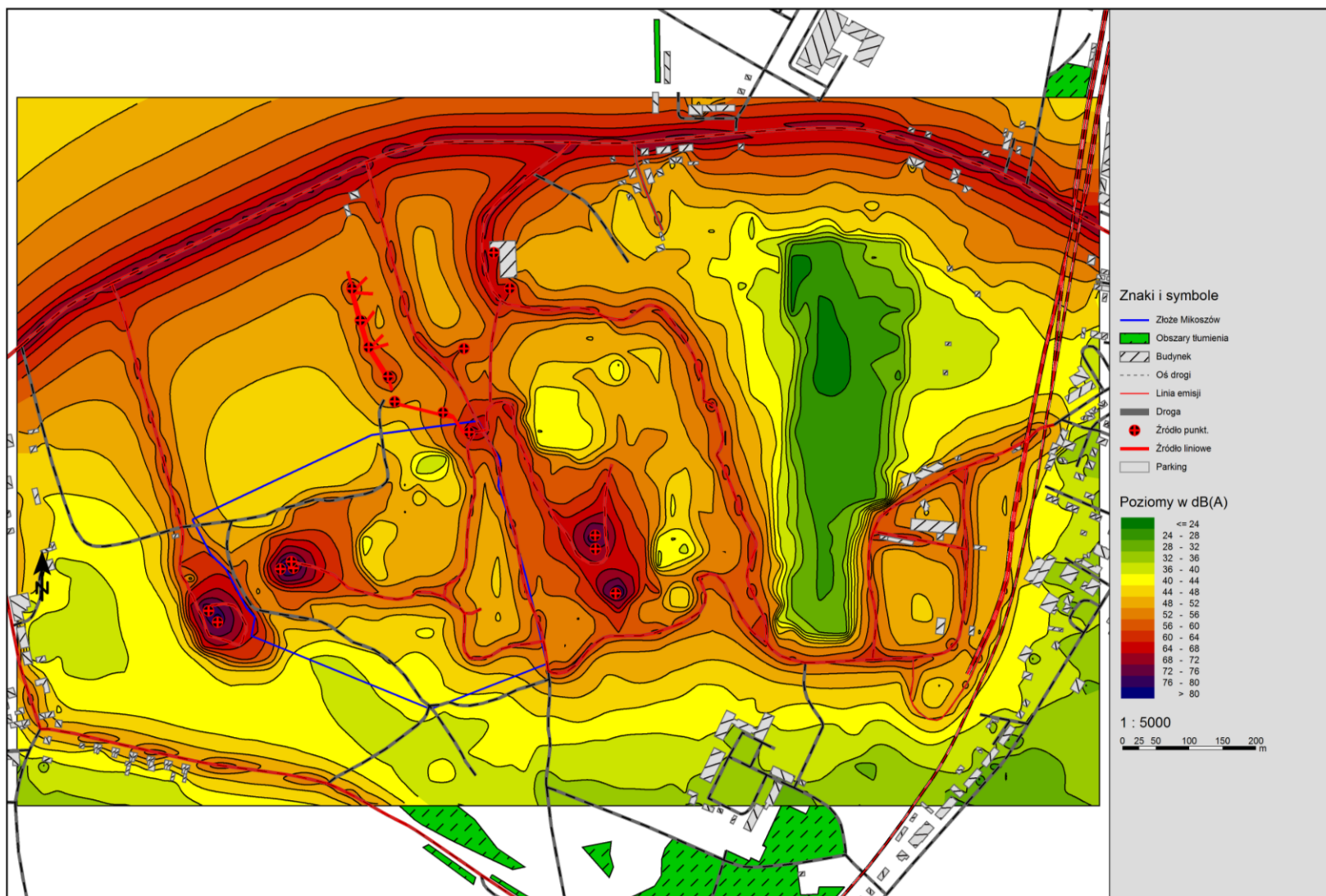
Jako główne źródła hałasu generowanego przez zakład przyjęto:

- pracę zakładu przeróbczego (kruszarki, przesiewacze przenośniki itp.),
- transport wewnętrzny i zewnętrzny
- eksploatację kruszywa w wyrobiskach Mikoszków i Strzelin (prace wiertnicze, wstępne sortowanie, załadunek urobku na wozidła i transport do zakładu przeróbczego)

Ponadto z uwagi na występowanie w rejonie zakładu tras komunikacyjnych (DK39 i drogi lokalne) uwzględniono je jako źródła mogące kumulować oddziaływania z tymi generowanymi przez zakład. Jako czynnik wpływający na klimat akustyczny w rejonie receptora nr 3 uwzględniono również pracę zakładu przeróbki kamienia, a w rejonie receptorów 1 i 2 eksploatację wyrobiska Mikoszków Wieś.



Ryc. 36 Schemat zakładu przyjęty do odliczeń w modelu



Ryc. 37 Rozkład izofon oddziaływania akustycznego w porze dnia

Wyniki i wnioski

Wyniki modelowania, w receptorach wskazanych na Ryc. 36 prezentuje Tabela 9 i Tabela 10.

Tabela 9 Wyniki modelowania w na receptorach

Nazwa receptora	Wysokość	Standard akustyczny		Poziom	Konflikt
		Dzień	Noc	Dzień	Dzień
		dB(A)		dB(A)	dB(A)
1	4m n.p.t.	50	40	47,1	-
2	4m n.p.t.	(50) 61	(40) 56	51,7	-
3	4m n.p.t.	55	45	50,2	-
4	4m n.p.t.	55	45	43,9	-

Tabela 10 Wyniki z uwzględnieniem widma

Nazwa	Przedział czasu	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
3	Dzień	19,5	36,3	39,1	42,1	46,1	43,1	36,5	-32,4
1	Dzień	15,1	35,3	37,1	35,2	43,1	40,9	32,1	-31,2
2	Dzień	15,9	37,8	41,8	44,7	47,7	44,6	39,3	-21
4	Dzień	15,3	30,8	34,3	35,9	40,2	36,9	30	0

Lokalizacja Receptorów 1 – 4 zgodna jest z przeprowadzonymi pomiarami referencyjnymi tła akustycznego. Zestawienie wartości wymodelowanych i zmierzonych oraz różnic między nimi prezentuje Tabela 11.

Tabela 11 Porównanie wyników modelowania i pomiaru

Nazwa receptora	Poziom			
	Model	Pomiar 1	Pomiar 2	Różnica
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	47,1	47,7	47,3	0,4
2	51,7	52,7	51,3	0,3
3	50,2	52,0	50,2	0,9
4	43,9	-	43,6	-0,3

Zgodność modelowania z przeprowadzonymi pomiarami jest wysoka, co wskazuje na dobre odzwierciedlenie rzeczywistości przez przygotowany model. Średnie różnica przeprowadzonych pomiarów z wynikami modelowania wynosi 0,3 dB.

Wykonane pomiary i modelowanie wskazują, iż kontynuacja eksploatacji złoża Mikoszków w ramach analizowanego przedsiębiorstwa nie prowadzi i nie będzie prowadzić do przekroczenia standardów akustycznych w rejonie najbliższych terenów ochrony akustycznej. Ponadto zgodnie z wnioskami płynącymi z niniejszej analizy oraz raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pt.: „Optymalizacja zakładu przerobczego Kopalni Granitu „Strzelin” i „Mikoszków”, w efekcie realizacji zakładanych działań należy się spodziewać poprawy klimatu akustycznego związanego z prowadzeniem eksploatacji „w głąb wyrobiska”, ograniczeniem emisji przez redukcję ruchu transportu technologicznego na skutek przeniesienia procesu kruszenia do wyrobiska Strzelin oraz w dalszej perspektywie rekultywacją zwałowiska Mikoszków, które po obsadzeniu zielenią pełnić będzie funkcję izolacyjną.

Wariant alternatywny

Z uwagi na fakt, iż wartości równoważnego poziomu dźwięku odnoszone są dla okresów doby, w analizie modelowej bierze się pod uwagę najbardziej niekorzystny okres emisji hałasu ze wszystkich funkcjonujących na terenie przedsięwzięcia źródła.

Z tego względu oddziaływanie wariantu alternatywnego, rozumianego jako rzadsze pozyskiwanie urobku ze złoża, skutkujące mniejszym rocznym wydobywaniem nie będzie się różniło od wariantu

inwestorskiego, z uwagi na fakt oceny wspomnianej najmniej korzystnej sytuacji, tj. momentu jednoczesnej pracy wszystkich źródeł hałasu: zakładu przerobczego, obu wyrobisk, transportu, itp.

Z tego względu oddziaływanie wariantu alternatywnego na klimat akustyczny będzie tożsame z oddziaływaniem wariantu inwestorskiego, który jak wskazano w przeprowadzonej analizie nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych dla hałasu przemysłowego równoważnych poziomów dźwięku.

5.2.4 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, wpływ na dostęp do kopalin oraz wytwarzanie odpadów i krajobraz

Wariant inwestorski

Po odnowieniu koncesji prace eksploatacyjne prowadzone będą na udostępnionym złożu, zatem nie będzie dochodziło do ingerencji w powierzchnię ziemi, w tym gleby i grunty nadkładowe. Ze względu na to, że eksploatacja odbywa się metodą odkrywkową, w głąb ziemi nie przewiduje się wystąpienia bezpośrednich oddziaływań związanych z wydobyciem skały na powierzchnię ziemi w otoczeniu kopalni. Może dochodzić natomiast do pośrednich oddziaływań wynikających z odnowienia koncesji i dalszej eksploatacji złoża wynikających z transportu urobku, a następnie jego obróbki w zakładzie przerobczym. Najistotniejszym oddziaływaniem pośrednim wynikającym z odnowienia koncesji i dalszej eksploatacji złoża będzie niezorganizowana emisja pyłu kamiennego, który będzie osadzał się na powierzchni ziemi, roślinach, budynkach i obiektach infrastruktury w najbliższym otoczeniu kopalni i zakładu przerobczego. Wielkość i zasięg tego oddziaływania zależy przede wszystkim od warunków pogodowych, w tym częstotliwości i wielkości opadów atmosferycznych, oraz siły wiatrów wiejących na omawianym obszarze, oraz od skuteczności zastosowanych środków ograniczających pylenie na terenie, na którym Inwestor prowadzi działalność. Nie przewiduje się wystąpienia nowych, innych niż dotychczasowe oddziaływań na krajobraz. Do czasu uzyskania koncesji na kontynuowanie działalności eksploatacyjnej na złożu, planuje się również zrekultywowanie powierzchni zajętej pod zwałowisko zewnętrzne w południowej części kopalni. Wprowadzone zostaną tam nasadzenia drzew i krzewów stanowiące dodatkową izolację w zakresie emisji pyłów oraz hałasu i ograniczającą możliwą negatywną percepcję zwałowiska (Fot. 25).



Fot. 25 Widok na zwałowisko od strony ul. S. Szybalskiego (fot. M. Bernatowicz)

Zatem planowana dalsza eksploatacja złoża Mikoszów w głąb, w powiązaniu z zakończeniem kształtowania zwałowiska nie spowoduje już istotnych zmian w krajobrazie w otoczeniu kopalni.

Działalność zakładu górniczego w żaden sposób nie spowoduje ograniczenia dostępności do innych złóż surowców położonych w sąsiedztwie. Naturalnym zaś następstwem eksploatacji będzie pomniejszanie się zasobów surowca w eksploatowanym złożu.

Łączne ilości odpadów zarówno niebezpiecznych jak i innych niż niebezpieczne wytwarzanych na terenie zakładu górniczego rocznie nie wymagają uzyskania pozwolenia na ich wytwarzanie. Zużyte oleje silnikowe, przekładniowe i smarowne, oleje hydrauliczne, metale żelazne, opony są przekazywane odbiorcom odpadów mającym stosowne zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Do czasu przekazania odpady te składowane są poza zakładem górniczym, w miejscach wyznaczonych, w odpowiednich zabezpieczonych pojemnikach, które gwarantują bezpieczeństwo dla ludzi i środowiska.

Wytwarzane w zakładzie górniczym odpady wydobywcze są wyłącznie odpadami powstającymi w procesie udostępniania i eksploatacji złoża granitu. Są to masy nadkładowe ziemne i skalne wykształcone w postaci gleby, glin zwietrzelinowych, piasków gliniastych oraz granitu w różnym stopniu zwietrzenia. Wg klasyfikacji wynikającej z treści rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 roku w sprawie katalogów odpadów (Dz.U. 2011.112.1206) ten odpad wydobywczy kwalifikowany jest pod kodem 01 01 02 – odpady z wydobywania kopalni innych niż rudy metali. Na podstawie przeprowadzonej analizy fizykochemicznej odpadów wydobywczych, przeprowadzonej przez akredytowane laboratorium wynika, że są to odpady obojętne.

Spółka posiada decyzję nr PGOW 74/2012 Marszałka Województwa Dolnośląskiego z dnia 3.10.2012 roku zatwierdzającą „Program gospodarowania odpadami wydobywczymi Zakładu Górniczego Kopalnia „Mikoszów”. Zgodnie z ww. dokumentem na Kopalni „Mikoszów” znajdują się 3 zwałowiska zewnętrzne (obiekty unieszkodliwiania odpadów). Na zwałowisku nr 1 i 2 umieszczona jest gleba, która wykorzystana zostanie w całości do robót rekultywacyjnych terenów poeksploatacyjnych, w tym również zwałowiska nr 3, które znajduje się w końcowej fazie eksploatacji. Monitoring obiektów

obejmuje badanie opadów atmosferycznych (określenie średniej miesięcznej sumy opadów) w posterunku meteorologicznym w Dobrogoszczy oraz badanie przebiegu osiadania ich powierzchni, poprzez zastabilizowanie reperów geodezyjnych. Wyniki monitoringu przekazywane są corocznie w formie sprawozdania do WIOŚ. Warunki techniczne składowania zostały tak dopracowane, aby w procesie unieszkodliwiania odpadów nie doszło do negatywnych skutków dla środowiska i zdrowia ludzi. Warunek ten dotyczy również fazy po zamknięciu tych obiektów.

Wariant alternatywny

Jak wskazywano już wcześniej, eksploatacja złoża Mikoszków w wariantcie alternatywnym, nie będzie skutkowała istotną zmianą intensywności większości oddziaływań analizowanego zakładu. Prognozuje się jedynie niewielkie zmniejszenie emisji pyłów do środowiska, co może mieć jednak znaczenie w poruszonym kontekście powierzchni ziemi i jej zagospodarowania.

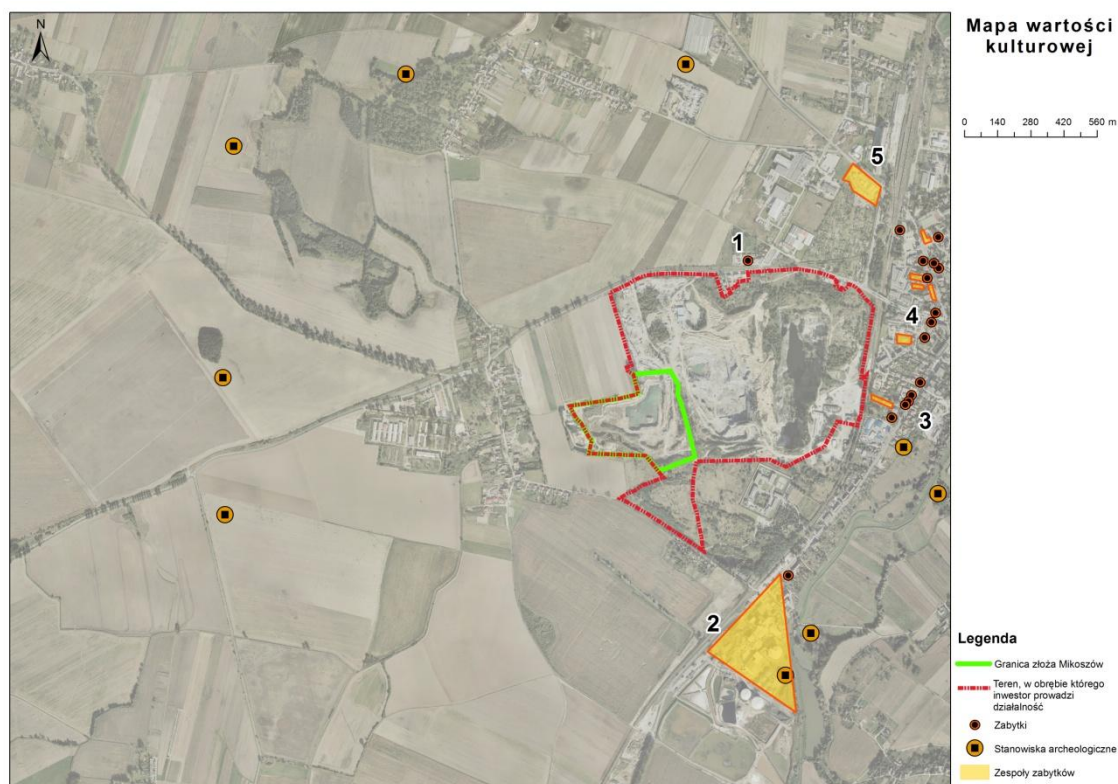
Nie przewiduje się natomiast istotnych różnic w zakresie pozostałych elementów, tj. krajobrazu i dostępu do kopalni.

W zakresie produkcji odpadów, to w porównaniu z wariantem inwestorskim niewielkiemu zmniejszeniu ulegną ich rocznie produkowane ilości, o jednak nie wpłynie istotnie na całość gospodarki odpadowej zakładu górniczego.

5.3 Elementy środowiska kulturowego (zabytki i krajobraz kulturowy)

Wariant inwestorski

Obszar Strzelina charakteryzuje się wysokimi walorami krajoznawczymi. Główne atrakcje turystyczne miasta to: Rotunda św. Gotarda, Kaplica św. Jerzego, Dom Księżąt Brzeskich, kościoły: P.W. Podwyższenia Krzyża Świętego i Maryi Matki Chrystusa, Baszta Prochowa i mury obronne. Liczne są również zespoły dworskie i parkowe oraz stanowiska archeologiczne, jednak to budynki mieszkalne i kamienice stanowią dominującą grupę zabytków na obszarze miasta. Mimo licznych cennych obiektów historycznych i kulturowych, w strefie oddziaływania działalności górniczej brak jest zabytków kultury i stanowisk archeologicznych. Dodatkowo ze względu na obecność złóż granitu teren ten jest również atrakcyjny pod względem geoturystycznym.



Ryc. 38 Lokalizacja obiektów dziedzictwa kulturowego w pobliżu planowanego przedsięwzięcia

Według informacji udostępnionych na stronie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu, w gminie Strzelin zlokalizowanych jest 340 obiektów wpisanych na listę zabytków. Te z nich, które znajdują się najbliżej złoża, przedstawia powyższa mapa (Ryc. 38). Najbliższym z obiektów chronionych jest zabudowa rejonu energetycznego przy ulicy Dzierżoniowskiej 51 (nr 1), w skład której wchodzi budynek przemysłowy i biurowy, transformator oraz ogrodzenie. W kierunku południowym przy ulicy Ząbkowickiej 53 usytuowany jest zabytkowy obiekt przemysłowy Zespół Cukrowni Strzelin (nr 2), który obejmuje laboratorium, produktownię, magazyn cukru, kotłownię, piec wapienny oraz inne obiekty związane z produkcją cukru. Opisywana cukrownia powstała w 1872 roku. Numerem 5 została oznaczona historyczna zabudowa zakładu produkcyjnego – mleczarnia przy ulicy Borowskiej 55, w obrębie której występują następujące obiekty: budynek biurowy, budynek produkcyjny w historycznym obrysie murów, trafostacja i ogrodzenie z bramami. Pod numerem 4 zlokalizowano zabytkowe budynki mieszkalne przy ulicach Piłsudskiego, Kamiennej, Dzierżoniowskiej 1 i 2 oraz Bolka I Świdnickiego. Z kolei numer 3 zawiera zlokalizowane budynki mieszkalne oraz budynek byłego internatu pochodzący z ok. 1890r. przy ulicy Ząbkowickiej 70, obecnie są to mieszkania komunalne. Na mapie, jako grupowe obiekty zabytkowe, zostały oznaczone wielorodzinne zespoły zabudowy mieszkaniowej takie jak kamienice. W omawianej strefie brak stanowisk archeologicznych. Najbliższe znajdują się w odległości 210 metrów od złoża i jest to obiekt o numerze 1/1/87-29 AZP z młodszej epoki kamienia (neolit), IV-V okresu epoki brązu, okresu wpływów Rzymskich oraz wczesnego średniowiecza. Inne stanowiska archeologiczne to punkty, ślady osadnictwa z młodszej epoki kamienia (neolit).

Wobec powyższego nie stwierdza się możliwości negatywnego oddziaływania dalszej eksploatacji złoża Mikoszków na którykolwiek z elementów analizowanego zagadnienia.

Wariant alternatywny

Eksploatacja złoża w wariantcie alternatywnym nie będzie miała wpływu na zmianę oddziaływań względem analizowanego komponentu, zatem wykluczyć można wystąpienie negatywnych oddziaływań na zabytki i krajobraz kulturowy.

5.4 Oddziaływania na środowisko na etapie likwidacji/rekultywacji

Teren istniejącego kamieniołomu po zakończeniu eksploatacji może stać się bardzo cennym siedliskiem dla licznych gatunków flory i fauny, a zwłaszcza dla gadów i płazów, które już aktualnie zasiedlają obszar istniejącego zakładu górniczego (ropucha zielona, rzekotka drzewna, żaba wodna, jaszczurka zwinka, jaszczurka murowa, zaskroniec zwyczajny, gniewosz plamisty).

Jak wspomniano w rozdziale opisującym elementy przyrody ożywionej obszaru badań, kamieniołomy są często atrakcyjnym siedliskiem dla bytowania rzadkich gatunków zwierząt, zwłaszcza herpetofauny, np. stwierdzona w wyrobisku na terenie gminy Jedlicze żaba dalmatyńska *Rana dalmatina* (Starzyk i Durak 2007) oraz kumak górski *Bombina variegata* na terenie czynnego kamieniołomu w okolicy Jarnońtówka (Hebda 2003). W przypadku opisywanego złoża, ze względu na zlokalizowane w niewielkiej odległości stanowisko gniewosza plamistego *Coronella austriaca*, obszar ten może stać się cennym siedliskiem dla tego gatunku. Kamieniołomy wyłączone z eksploatacji często stają się ważnym siedliskiem gniewosza (Błażuk 2007; Bury 2009; Baszczyńska, Kaźmierczak 2011; Najbar 2012). Na atrakcyjność tego typu obszarów wpływa urozmaicona rzeźba terenów pokopalnianych, których struktura przestrzenna przypomina naturalne siedliska tego ciepłolubnego węża.

Jednak aby obszar złoża „Mikoszów” po okresie eksploatacji stał się atrakcyjnym siedliskiem dla herpetofauny, kluczowe znaczenie będzie miał sposób jego rekultywacji. Jak podają Wróbel (2007), Baczyńska i Lorenc (2010) oraz Nita (2010) sposób rekultywacji to bardzo ważny i jednocześnie problematyczny aspekt związany z wyrobiskami poeksploatacyjnymi. Obecnie obowiązujące przepisy prawne narzucają na przedsiębiorcę obowiązek rekultywacji terenów powstałych po eksploatacji złoża. Zgodnie z decyzją starosty strzeleńskiego z dnia 06.08.2007 r. dla kopalni granitu Mikoszów wskazano wodny kierunek rekultywacji dla wyrobiska poeksploatacyjnego oraz leśny kierunek rekultywacji dla terenu otaczającego wyrobisko poeksploatacyjne. Typowa rekultywacja leśna wyrobisk poeksploatacyjnych polega na niwelowaniu wyrobiska poprzez zasypywanie i rewitalizację, odpowiednio w kierunku leśnym. Największe zagrożenie dla herpetofauny stanowi rekultywacja wodna. Proces ten polega na zaprzestaniu odwadniania wyrobiska, co najczęściej powoduje jego całkowite zalanie w wyniku powolnego podnoszenia się lustra wody. Działania te, w odniesieniu do herpetofauny, są wysoce szkodliwe. O ile uniknięcie wypełnienia wyrobiska wodą jest trudne do uniknięcia (po zaprzestaniu eksploatacji i wypompowywania wody wyrobisko samoczynnie wypełni się wodą), tak sposób rekultywacji pozostałych obszarów można przeprowadzić z uwzględnieniem zachowania siedlisk rzadkich gatunków. Najlepszym rozwiązaniem jest utworzenie mozaiki siedlisk uwzględniającej wymagania lokalnej herpetofauny, w tym przypadku: ropuchy zielonej, żaby wodnej, jaszczurki zwinki, jaszczurki murowej, zaskronca zwyczajnego, gniewosza plamistego. W tym celu, sposób rekultywacji powinien być poprzedzony badaniami, które pozwoliłyby wypracować właściwy kierunek rekultywacji uwzględniający zachowanie wartości przyrodniczych. Należy także zwrócić uwagę na fakt, że coraz częściej wyrobiska są wykorzystywane jako atrakcje geoturystyczne lub celowo wkomponowane w krajobraz (Jawecki 2012). W przypadku złoża „Mikoszów”, jak i całego zakładu górniczego w Strzelinie kierunek ten wydaje się być najbardziej pożądanym zarówno z punktu widzenia ochrony przyrody, jak i ze względów turystycznych.

5.5 Wpływ przedsięwzięcia na życie i zdrowie ludzi oraz analiza możliwych konfliktów społecznych

5.5.1 Wpływ inwestycji na życie i zdrowie ludzi

Wariant inwestorski

Odnowienie koncesji eksploatacyjnej dla złoża i dalsze wydobywanie kruszywa na tych samych zasadach co dotychczas nie zmieni stopnia oddziaływań na środowisko człowieka. Kontynuacja eksploatacji nadal przyczyniać się będzie do ruchu ciężarówek wywożącego pozyskany materiał czy niezorganizowanej emisji pyłu na tereny przyległe do terenu użytkowanego przez Inwestora. Według przeprowadzonych analiz oddziaływanie to nie będzie znacząco negatywnie wpływać na warunki życia, bezpieczeństwo i zdrowie ludzi. Wszelkie normy środowiskowe w zakresie ww. czynników zostaną zachowane. Funkcjonowanie zakładu ma z kolei pozytywny wpływ na ekonomię gminy co odczuwają również jej mieszkańcy. Podkreślić należy również starania zakładu podejmowane w ramach minimalizacji obecnych oddziaływań, polegające m. in. na zastąpieniu pracy przesiewacza mobilnego i maszyn towarzyszących przesiewaczem stacjonarnym, eliminację dwóch zestawów maszyn mobilnych do przerobu kruszyw, modernizację i przestawienie węzła kruszenia wstępnego do wyrobiska, dla których przeprowadzono już ocenę oddziaływania na środowisko, jak i planowaną w następnej kolejności budowę węzła załadunkowego na bocznicy kolejowej, która zdecydowanie zmniejszy aktualne oddziaływanie w zakresie emisji pyłu i hałasu powodowane transportem wewnętrznym.

Wariant alternatywny

Jak wskazywano już wcześniej, eksploatacja złoża Mikoszków w wariantcie alternatywnym, nie będzie skutkowałą istotną zmianą intensywności oddziaływań analizowanego zakładu, spowodować natomiast może wydłużenie czasu oddziaływania. Biorąc pod uwagę ilość zasobów w złożu Strzelin i perspektywę ich całkowitego wyeksploatowania, należy wskazać, iż znacznie przewyższa ona możliwy czas eksploatacji złoża Mikoszków również w wariantcie alternatywnym i determinuje perspektywę pracy kopalni w przyszłości. Zatem wydłużenie perspektywy eksploatacji złoża przez niższe roczne wydobywanie nie wpłynie na moment zakończenia pracy kopalni jako całości.

Podkreślić należy, iż przeprowadzone analizy wskazują, że oddziaływania determinujące stan środowiska w jej otoczeniu związane są przede wszystkim z eksploatacją złoża Strzelin i pracą zakładu przerobczego, a eksploatacja złoża Mikoszków wpływa na nie w stopniu marginalnym i ograniczonym do najbliższego sąsiedztwa, zatem prognozowane zmniejszenie oddziaływań związane z wyborem wariantu alternatywnego może mieć znaczenie jedynie dla mieszkańców najbliższego sąsiedztwa tj. ul. Szybalskiego w Mikoszowie.

5.5.2 Analiza możliwych konfliktów społecznych

Mimo, iż przedsięwzięcie polega jedynie na odnowieniu koncesji, działalność na obecnych zasadach oraz przy zachowaniu dotychczasowej wielkości wydobywania, pomimo zachowania standardów w zakresie dopuszczalnych prawem wskaźników jakości środowiska, dla osób mieszkających najbliżej może być odczuwalna jako uciążliwa, co może nadal rodzić konflikty społeczne.

Dokładna analiza konfliktów społecznych przeprowadzona była na potrzeby opracowanego w 2015 roku Raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. optymalizacji zakładu przerobczego Kopalni Granitu „Strzelin” i „Mikoszków”. Przedsięwzięcie to uzyskało decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, a prace realizacyjne są w wysokim stopniu zaawansowane.

Konsultacje społeczne wskazały potencjalne oraz istniejące obszary konfliktów. Biorąc pod uwagę podobny charakter przedmiotowego przedsięwzięcia z przytoczonym powyżej, można stwierdzić, że także konflikty społeczne rodzić się będą na podobnych polach. Należy jednak mieć na uwadze, że tereny w najbliższym sąsiedztwie kopalni „Mikoszów” wykorzystywane są głównie pod uprawy rolnicze, a najbliższe zabudowania mieszkaniowe znajdują się w odległości 300 m od kopalni.

Charakterystyka i ocena konfliktów i oddziaływań

Emisja hałasu:

W konsultacjach poruszany był problem uciążliwości hałasu, który jest odczuciem bardzo subiektywnym. Dotyczy on emisji hałasu w okresie prowadzenia robót strzałowych, pracy zakładu przeróbczego oraz pracy maszyn w wyrobiskach. Obecnie w wyrobisku Strzelin i docelowo po odnowieniu koncesji dla złoża Mikoszów na terenie zakładu górniczego eksploatacja kruszywa prowadzona jest przez cały rok za pomocą materiałów wybuchowych. Do pozyskania kopaliny z kruszywa stosuje się metodę wiertniczo-strzałową. Roboty strzałowe odbywają się średnio raz w tygodniu, i generują pojedynczy impuls akustyczny o natężeniu zależnym od wielkości zastosowanego ładunku wybuchowego. Z przeprowadzonych analiz akustycznych wynika, iż w rejonie analizowanego zakładu górniczego podczas jego normalnej pracy w 3 z 4 punktów pomiarowych nie dochodzi do przekroczeń norm akustycznych odnoszonych do standardów dla hałasu przemysłowego, czyli równoważnego poziomu dźwięku o wartości 50 dB dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i 55 dB dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. W przypadku punktu, w którym dochodzi do nieznacznego przekroczenia standardu określonego dla zabudowy jednorodzinnej, na wynik wpływa przebiegająca w bezpośrednim sąsiedztwie droga o zdegradowanej nawierzchni, po której przemieszczają się samochody osobowe. Z tego względu wynik pomiaru należy odnosić do standardu dla hałasu komunikacyjnego, który dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynosi 61 dB.

Pylenie z wyrobiska oraz z zakładu przeróbczego:

Konflikt zakładu z okolicznymi mieszkańcami wywołuje emisja do powietrza pyłów mineralnych emitowanych z wyrobiska oraz zakładu przeróbczego na skutek pracy maszyn przerabiających i pojazdów transportujących urobek oraz pylenia wtórnego. Przeprowadzone w ramach raportu analizy i obliczenia modelowe wskazują, iż aktualna działalność zakładu nie prowadzi do istotnych przekroczeń w zakresie standardów jakości powietrza atmosferycznego w swoim sąsiedztwie. Występujące niewielkie przekroczenia w zakresie maksymalnych stężeń pyłu PM10 występują w obrębie granic zakładu, a poza jego obrębem mieszczą się w dozwolonej prawem częstości mniejszej niż 0,2%. W przypadku pylenia, podobnie jak hałasu, z uwagi na dużą subiektywność odczuć, pomimo dotrzymania standardów określonych prawem, oddziaływanie może być odczuwane jako uciążliwe.

Transport urobku:

Według okolicznych mieszkańców transport urobku z wyrobisk i produktów na zewnątrz zakładu może powodować zanieczyszczenie i niszczenie nawierzchni dróg emisją hałasu. Dodatkowo uciążliwości związane z transportem kołowym urobku wiążą się z wzrostem ryzyka wypadków na DK 39. Dlatego spółka pozyskała do użytku w ramach zakładu górniczego mobilną polewaczkę, która wykorzystywana jest między innymi do zraszania dróg wewnątrz zakładowych. Ponadto realizowane jest czyszczenie specjalistycznym sprzętem drogi krajowej nr 39 na odcinku ul. Dzierżoniowska - Osiedle przez wyspecjalizowane w tym zakresie firmy oraz sprzęt własny zakładu. Podkreślić również należy starania zakładu w zakresie redukcji ilości przejazdów przez realizowany już projekt optymalizacji zakładu przeróbczego oraz planowany do realizacji kolejowy węzeł załadowniczy.

Strata wartości gruntów:

Wskazywane przez okolicznych mieszkańców obniżenie walorów turystycznych, krajobrazowych oraz warunków akustycznych spowodowane sąsiedztwem kopalni może wpływać na spadek wartości gruntów w jej obrębie. Należy jednak zwrócić uwagę, iż przekształcone i zrehabilitowane w kierunku wodnym wyrobiska w przyszłości mogą mieć wręcz odwrotny skutek zwiększając przyrwy turystów w to miejsce, jednocześnie przyczyniając się do zwiększenia wartości gruntów.

Władze Spółki chcąc prowadzić otwarty dialog ze społecznością lokalną uczestniczyły w spotkaniach z mieszkańcami miejscowości Mikoszków w ramach zebrań organizowanych przez Softysa.

W ich wyniku spółka podjęła szereg działań mających na celu ograniczenie oddziaływania na tereny sąsiednie. W związku z tym faktem władze spółki zapraszane są cyklicznie na posiedzeniach Komisji Gospodarki Komunalnej, Rolnictwa i Ochrony Środowiska Rady Miejskiej Strzelina. Podczas tych spotkań omawiane są efekty podjętych działań i rozwiązywane ewentualne bieżące problemy. Przykładem takiego działania jest prowadzona rekultywacja zwałowiska Mikoszków o powierzchni ponad 4 ha.

5.6 Wpływ na zmianę klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe

Z uwagi na tożsamość wpływu zagadnienie opisano łącznie dla obu wariantów.

5.6.1 Wpływ przedsięwzięcia na zmianę klimatu

Zmiany klimatu nasilają się i nie można ich całkowicie powstrzymać. Wzrost temperatury globalnej obserwowany zwłaszcza od ostatniej dekady XX wieku sprzyja wzrostowi intensywności i częstotliwości wielu zjawisk klimatycznych i pochodnych.

Jednakże zmiany klimatyczne związane są nie tylko z emisją gazów cieplarnianych ale również ze zmianami właściwości powierzchni ziemi (współczynnik odbicia, retencja wodna, przepuszczalność powierzchni, użytkowanie terenu, roślinność).

Bezpośrednia emisja gazów cieplarnianych

Przedmiotowe przedsięwzięcie dotyczy odnowienia koncesji na eksploatację złoża „Mikoszków”. Omawiane inwestycja nie wprowadzi zmian emisji gazów cieplarnianych w stosunku do stanu obecnego. W chwili obecnej emisja gazów cieplarnianych jest związana ze spalaniem paliw w silnikach maszyn pracujących na kopalni oraz pojazdów transportujących urobek z wyrobiska do zakładu przerobczego. W celu zminimalizowania tej emisji należy przestrzegać zaleceń dotyczących ograniczenia pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym. Eksploatacja złoża będzie zbliżona do wartości istniejących więc nie przewiduje spowoduje ona wzrostu emisji gazów cieplarnianych.

Pochłanianie gazów cieplarnianych

Po odnowieniu koncesji prace eksploatacyjne prowadzone będą na udostępnionym złożu, zatem nie będzie dochodziło do ingerencji w powierzchnię ziemi czy wycinkami skutkującymi zmniejszeniem powierzchni pochłaniającej gazy cieplarniane.

Istotniejszy wpływ prognozowany jest na etapie rekultywacji wyrobiska, z uwagi na wodno - leśny kierunek rekultywacji na terenie wyrobiska wykonane zostaną nasadzenia drzew, które pochłaniać będą dwutlenek węgla.

Działania skutkujące zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych

Na etapie realizacji i eksploatacji nie przewiduje się, w tym momencie opracowania projektowego, zastosowania technologii skutkujących zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych ani korzystania z odnawialnych źródeł energii.

Pośrednia emisja gazów cieplarnianych (związana z zapotrzebowaniem na energię)

W chwili obecnej energia elektryczna wykorzystywana jest do zasilania zakładu przeróbczego. Po odnowieniu koncesji nie przewiduje się żadnych zmian technologicznych na zakładzie przeróbczym, które skutkowałyby zwiększonym zapotrzebowaniem na prąd. Tym samym analizowana inwestycja nie powinna wpłynąć na zwiększenie emisji gazów cieplarnianych pochodzących z elektrowni.

5.6.2 Ocena wrażliwości inwestycji na zmiany klimatu oraz adaptacja do zmian klimatu

Zmieniające się warunki środowiska, a w tym zmiany klimatu powodują coraz częstsze występowanie klęsk żywiołowych, które mogą działać destrukcyjnie na poszczególne elementy przedsięwzięcia.

Powodzie powszechnie uważa się za jedno z najbardziej niebezpiecznych klęsk żywiołowych jakie mogą występować na obszarze naszego kraju. Poza samymi stratami materialnymi wody powodziowe mogą nieść ze sobą i tym samym rozprzestrzeniać w środowisku różne zanieczyszczenia pochodzące z terenów zalanych. Zagrożenia te ujawniają się zazwyczaj po opadnięciu wody z terenów zalanych, bowiem zalegający szlam zawiera często liczne substancje chemiczne pochodzące z zatopionej infrastruktury przemysłowej i publicznej (cementarze, składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków).

Celem ustalenia narażenia planowanego przedsięwzięcia na możliwość zalania lub podtopienia, posłużono się mapami zagrożenia powodziowego publikowanymi przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej w ramach projektu ISOK (Informatyczny System Osłony Kraju). W ramach analiz wzięto pod uwagę obszary zagrożenia powodziowego o prawdopodobieństwie przewyższenia raz na 10 lat ($Q=10\%$), raz na 100 lat ($Q=1\%$) oraz raz na 500 lat ($Q=0,2\%$).

Analiza mapy zagrożenia powodziowego wskazuje, że lokalizacja inwestycji leży poza terenem zagrożenia powodziowego. Najbliższe tereny zalewowe znajdują się w odległości ponad 3 km.

Ekstremalne opady, oprócz powodzi związanych z podnoszeniem się poziomu wód w rzekach i zbiornikach wód powierzchniowych, mogą powodować również miejscowe podtopienia.

Na terenie wyrobiska wszystkie wody opadowe odprowadzane są do rzępa zlokalizowanego w najniższej części spągów wyrobisk, a następnie są odprowadzane rurociągiem na powierzchnię z użyciem pomp spalinowych lub elektrycznych.

Ponadto w eksploatowanym złożu nie występują zagrożenia naturalne powodujące możliwości powstawania osuwisk skalnych. Występują jedynie nieregularne spękania naturalne oraz spękania wtórne, powstałe w wyniku wykonywania robót strzałowych, powodujące możliwości obrywania się luźnych partii górotworu w postaci odłamków skalnych. Zasadnicze znaczenie w wyeliminowaniu zagrożeń związanych z obrywaniem się skał i nawisów skalnych ma prawidłowe wykonanie robót strzałowych metodą długich otworów celem uzyskania równego ociosu i odpowiedniego nachylenia ściany eksploatacyjnej. Celem wyeliminowania niebezpiecznych następstw związanych z niekontrolowanym obrywaniem się mas skalnych, stosowany będzie system kontroli wewnętrznej wyrobiska eksploatacyjnego.

Wobec powyższego nie zidentyfikowano na terenie zakładu górniczego elementów wrażliwych na klęski żywiołowe.

5.7 Analiza możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych oraz sytuacji o znamionach poważnej awarii

5.7.1 Oddziaływania skumulowane

Przedmiotowy aspekt, tj. kumulacji oddziaływań w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu uwzględnia przyjęte do obliczeń tło zanieczyszczeń powietrza oraz referencyjne pomiary hałasu wykonane przy sąsiadującej z przedmiotową kopalnią zabudowie podlegającej ochronie akustycznej.

Tło zanieczyszczeń zgodnie z informacją Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu (znak WM.7016.1.2017.DO z dnia 14.04.2017) charakteryzuje stan aerosanitarny w rejonie planowanego przedsięwzięcia, a więc stężenia zanieczyszczeń będących wynikiem emisji generowanych przez znajdujące się na tym terenie pozostałe podmioty, tym przez ruch komunikacyjny wynikający z ich funkcjonowania.

Jak wykazano w analizie w punkcie 5.2.2 żaden z analizowanych wariantów nie ma istotnego wpływu na zasięg stężeń maksymalnych emitowanych zanieczyszczeń z terenu kopalni, będących główną determinantą zasięgu jej oddziaływania.

Zmierzone w rejonie zabudowy mieszkaniowej tło akustyczne uwzględniało zarówno pracę przedmiotowego zakładu, jak i zakładów sąsiednich. W żadnym przypadku nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm środowiskowych. Prac strzałowych nie uwzględniano w pomiarach tła akustycznego, z uwagi na fakt iż są chwilowymi impulsowymi i relatywnie rzadkimi zdarzeniami akustycznymi o natężeniu zależnym od ich lokalizacji, a ta ulega częstej zmianie. Biorąc pod uwagę doświadczenia autorów z innych pomiarów dla kopalni odkrywkowych pojedyncze prace strzałowe nie mają istotnego wpływu na równoważny poziom dźwięku odnoszony do okresu 8 godzin pory dziennej, do którego stosuje się normy środowiskowe.

Podsumowując powyższe, dalsza eksploatacja złoża Mikoszków w żadnym z analizowanych wariantów nie doprowadzi do zmiany aktualnie notowanych oddziaływań, a więc i poziomu emisji zanieczyszczeń, które jak wskazują przeprowadzone w ramach badań pomiary nie przekracza wartości dopuszczalnych normami środowiskowymi.

5.7.2 Sytuacja o znamionach poważnej awarii

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672)., pod pojęciem poważnej awarii rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna z niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia i zdrowia ludzi lub środowiska, bądź powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Ze względu na charakter prowadzonej działalności oraz rodzaje stosowanych i magazynowanych produktów i substancji, należy przyjąć, iż obiekt nie zalicza się do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej - zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138).

5.8 Możliwe oddziaływanie transgraniczne

Charakter i skala oddziaływań planowanego przedsięwzięcia będą miały wpływ jedynie na najbliższe sąsiedztwo. Nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań mogących rozprzestrzeniać się na znaczne odległości. Najmniejsza odległość lokalizacji przedsięwzięcia od granic państwa wynosi około 40 km (Ryc. 39), w związku z czym nie dojdzie do powstania oddziaływań o charakterze transgranicznym związanych z realizacją i eksploatacją omawianego projektu.



Ryc. 39 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle granic państwowych

5.9 Skutki dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

Zaniechanie przedsięwzięcia wiąże się z pozostawieniem wyrobiska w stanie w jakim znajduje się ono obecnie i niepodjęciem dalszej jego eksploatacji. Wyeliminowałoby to pewną część oddziaływań w zakresie emisji pyłów do powietrza, hałasu i zidentyfikowanego wpływu na elementy biotyczne oraz człowieka.

Podejście takie sprzeczne jednak byłoby zasadą racjonalnego gospodarowania zasobami złóż. Pomimo, iż definicja tego pojęcia nie jest ułożona w prawie polskim, to samo pojęcie jest wymieniane w ustawie prawo geologiczne i górnicze. Ujęte jest ono w szeroko rozumianym zrównoważonym rozwoju oraz uwarunkowaniami środowiskowymi dotyczącymi eksploatacji złóż. Z perspektywy ochrony środowiska przerwanie prac na obecnym etapie eksploatacji złoża jest nieuzasadnione. Pomocne w tej analizie jest rozważenie stosunku korzyści i strat podjęcia eksploatacji całego złoża. W wyniku dokończenia eksploatacji złoża negatywne oddziaływania na środowisko zwiększą się nieznacznie w stosunku do wcześniej podejmowanych prac na całym złożu. Niewspółmierne natomiast byłyby straty ekonomiczne i społeczne spowodowane zakończeniem eksploatacji na obecnym etapie, gdyż wygenerowałoby to potrzebę pozyskania surowca w innym

miejscu, co wiązałyby się z niewspółmiernymi kosztami ekonomicznymi, a co ważniejsze – środowiskowymi.

Zgodnie z przeprowadzonymi analizami modelowymi nie podejmowanie eksploatacji złoża Mikoszków zmniejszyłoby roczną emisję pyłów do atmosfery o około 53 Mg, nie wpłynęłoby jednak na znaczącą zmianę izolinii stężeń średniorocznych i maksymalnych pyłu PM10 i PM2,5. Spowodowane jest to już wspomnianym faktem znacznie większego udziału w ich kształtowaniu zakładu przerobczego i złoża Strzelin.

Również w przypadku hałasu, notowane w modelu, na skutek wyeliminowania eksploatacji w złożu Mikoszków, równoważne poziomy dźwięku w receptorach zmniejszyły się o dziesiętne części decybeli.

Zaniechanie eksploatacji złoża jedynie z przyrodniczego punktu widzenia byłby najkorzystniejszym wariantem. Jak wspomniano w rozdziale opisującym elementy przyrody ożywionej obszaru badań, kamieniołomy często stają się atrakcyjnym siedliskiem dla bytowania rzadkich gatunków zwierząt, zwłaszcza herpetofauny, np. stwierdzona w wyrobisku na terenie gminy Jedlicze żaba dalmatyńska *Rana dalmatina* (Starzyk i Durak 2007) oraz kumak górski *Bombina variegata* na terenie kamieniołomu w okolicy Jarnołtówka (Hebda 2003). Ponadto, kamieniołomy wyłączone z eksploatacji często stają się ważnym siedliskiem gniewosza plamistego *Coronella austriaca* (Błażuk 2007; Bury 2009; Baszczyńska, Kaźmierczak 2011; Najbar 2012). Na atrakcyjność tego typu obszarów wpływa urozmaicona rzeźba terenów pokopalnianych, których struktura przestrzenna przypomina naturalne siedliska tego ciepłolubnego węża. Teren złoża „Mikoszków” nie podlega aktualnie intensywnej eksploatacji kruszywa, w związku z tym już teraz zachodzą na nim naturalne procesy sukcesji roślinności, prowadzące jednocześnie do wykształcania się siedlisk atrakcyjnych dla wybitnie ciepłolubnych gatunków gadów, jak jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, która trwale zasiedla już ten obszar. Trwale występuje tu także ropucha zielona *Bufo viridis*. Fakt występowania w niewielkiej odległości od omawianego złoża „Mikoszków” stanowiska gniewosza plamistego *Coronella austriaca*, zaskrońca zwyczajnego *Natrix natrix*, jaszczurki murowej *Podarcis muralis*, rzekotki drzewnej *Hyla arborea* oraz żaby wodnej *Pelophylax esculentus*, wskazuje na możliwość zasiedlenia tego obszaru wraz z upływem czasu i postępującą sukcesją także przez te gatunki płazów i gadów.

6 BILANS ODDZIAŁYWAŃ I ŁĄCZNA OCENA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

6.1 Zastosowana metodyka

Do analizy porównawczej przedstawionych wariantów inwestycji zastosowano metodę wskaźnikową indeksacyjną. W metodzie wskaźnikowej korzysta się z macierzy (macierzy), w których opisywane są poszczególne oddziaływania na środowisko. Każdemu z rozpatrywanych oddziaływań przyporządkowane są wagi (istotność wpływu na dany komponent środowiska) oraz ocena wielkości jego wpływu przy realizacji danego wariantu przedsięwzięcia. W tabeli przedstawiono macierzę przedstawiającą wskaźnikową analizę porównawczą wyznaczonych wariantów oraz tzw. wariantu zero.

Każdemu z analizowanych czynników, będących składowymi całościowego wpływu inwestycji, przypisane są współczynniki korekcyjne wyrażające istotność danego elementu w całościowym obrazie wpływu inwestycji na środowisko ich wartość określono w skali od 1 do 3. Poszczególnym wariantom przypisywane są wartości punktowe (z odpowiednią kolorystyką) określające jego wpływ na dany element środowiska/analizowany czynnik, według następującego schematu:

	<u>oddziaływania negatywne:</u>	
-1	słabe	
-2	średnie	
-3	silne	
0		<u>brak oddziaływania</u>
1	słabe	
2	średnie	
3	Silne	
	<u>oddziaływania pozytywne:</u>	

Suma poszczególnych oddziaływań jest oceną cząstkową wpływu na środowisko danego wariantu. Na podstawie uzyskanych sumarycznych wartości oddziaływań poszczególnych wariantów wskazać można wariant optymalny i sugerowany do realizacji.

Poszczególnym elementom środowiska/analizowanym czynnikom nadaje się również współczynnik korekcyjny definiujący ich istotność w hierarchii oceny. Jego wartość określa się w granicach od 1 - mała istotność do 3 - bardzo wysoka istotność.

Zastosowana analiza wskaźnikowa daje możliwość liczbowego przedstawienia opisywanych oddziaływań i obiektywnego porównania analizowanych wariantów. Pozwala także na uwzględnienie poglądów różnych zainteresowanych stron w podejmowaniu decyzji i dokonywaniu oceny wartości proponowanych wariantów.

6.2 Analiza czynnikowa

Do przeprowadzenia analizy czynnikowej i walidacji wariantów wzięto pod uwagę kolejno wymienione elementy środowiska. Oddziaływania rozpatrywane dla poszczególnych wariantów uwzględniają zarówno nowo powstające oddziaływanie jak również ewentualną zmianę oddziaływań aktualnych. Określono również oddziaływania wariantu zerowego – a więc niepodjęcia dalszej eksploatacji złoża. Podkreślić należy, iż przyznawana punktacja nie ma charakteru bezwzględnego a jedynie charakter różnicujący i pozwalający na porównanie poszczególnych z analizowanych wariantów. Oceny oparto o wyniki analiz przeprowadzone w rozdziale 5.

- **PRZYRODA**

Z uwagi na występowanie w obszarze przedsięwzięcia gatunków chronionych komponentowi przyznano wysoki współczynnik korekcyjny na poziomie 3. Warianty walidowano metodą ekspercką na podstawie analiz i ocen przeprowadzonych w rozdziale 5.

- **WODY**

Komponent z punktu widzenia bilansu i istotności oddziaływań ma marginalne znaczenie, dlatego przyznano mu współczynnik korekcyjny 1. Warianty walidowano metodą ekspercką na podstawie analiz i ocen przeprowadzonych w rozdziale 5.

- **EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

Komponent z punktu widzenia bilansu oddziaływań i wpływu na otoczenie zakładu ma decydujące znaczenie, dlatego przyznano mu współczynnik korekcyjny 3. Warianty walidowano na podstawie analiz modelowych przeprowadzonych w rozdziale 5.

- **KLIMAT AKUSTYCZNY**

Komponent z punktu widzenia bilansu oddziaływań i recipientów tych oddziaływań ma bardzo istotne znaczenie, dlatego przyznano mu współczynnik korekcyjny 3. Warianty walidowano na podstawie analiz modelowych przeprowadzonych w rozdziale 5.

- **POWIERZCHNIA ZIEMI**

Dla analizowanego komponentu wartość współczynnika korekcyjnego przyjęto na poziomie 1. Walidację wariantów oparto o zidentyfikowane w rozdziale 5 możliwości oddziaływania na ten komponent.

- **ZASOBY**

Czynnikowi jako kluczowemu z punktu widzenia charakteru przedsięwzięcia i celu opracowania raportu przyznano współczynnik korekcyjny o wartości 3. Walidacji dokonano metodą ekspercką w oparciu o analizy i oceny przeprowadzone w rozdziale 5.

- **CZŁOWIEK**

Oddziaływanie na ludzi jako wyodrębniony aspekt przejawia się zarówno w pośrednich jak i bezpośrednich i wtórnych oraz skumulowanych oddziaływaniach na opisane wcześniej komponenty środowiska i jest niejako ich wypadkową mającą wpływ na zdrowie i szeroko rozumianą jakość życia. Jest to aspekt o bardzo dużej istotności, dlatego w ocenie przypisano mu współczynnik korekcyjny na poziomie 3. Warianty oceniano metodą ekspercką z punktu widzenia zidentyfikowanych oddziaływań również w aspekcie społeczno ekonomicznym.

Tabela 12 Matryca analizy wskaźnikowej dla analizowanych wariantów lokalizacyjnych oraz wariantu nieinwestycyjnego

ANALIZOWANY CZYNNIK	WARIANT 0	WARIANT INWESTORSKI	WARIANT ALTERNATYWNY	WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY
ELEMENTY PRZYRODNICZE	2	-1	-2	3
WODY	0	0	0	1
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ	-1	-2	-1	3
KLIMAT AKUSTYCZNY	0	0	0	3
POWIERZCHNIA ZIEMI	0	-2	-1	1
DZIEDZICTWO KULTUROWE	0	0	0	1
ZASOBY	-3	3	3	3
CZŁOWIEK	1	0	0	3
SUMA	-3	-2	-1	

6.3 Podsumowanie oddziaływań i wnioski do wyboru wariantu

Przeprowadzona analiza czynnikowa wskazuje, iż najbardziej optymalnym jest wariant alternatywny do proponowanego przez Inwestora. Pozwala on z jednej strony eksploatować złożę i uzyskać efekt ekonomiczny przy jednoczesnej minimalizacji oddziaływań na środowisko.

Podkreślenia jednak wymaga fakt iż zgodnie z przeprowadzonymi w raporcie analizami wariant inwestorski również możliwy jest do realizacji z racji braku istotnych negatywnych (ponadnormatywnych) oddziaływań na środowisko. Ponadto dla tych oddziaływań które zidentyfikowano, w rozdziale 7 przedstawiono szereg zaleceń mających na celu ich minimalizację w szczególności w kontekście oddziaływań na elementy przyrodnicze i okolicznych mieszkańców.

7 DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Odnowienie koncesji na dalsze wydobywanie w złożu Mikoszków nie będzie skutkowało zmianą istniejących oddziaływań zakładu na otoczenie. W pewnym stopniu może prowadzić wręcz do jego ograniczenia przez eksploatację prowadzoną na głębszych poziomach wydobywczych oraz wspomniane już planowane ograniczenie i zmianę kierunku transportu technologicznego na skutek wdrażanych projektów optymalizacyjnych. Pojawi się także nowy obszar zieleni izolacyjnej na rekultywowanym zwałowisku Mikoszków. Jednak percepcja obecnie generowanych oddziaływań na klimat akustyczny oraz jakość powietrza atmosferycznego, pomimo dotrzymania dopuszczalnych standardów jakości środowiska, jest sprawą subiektywną i wśród mieszkańców może być odczuwana jako uciążliwość. Dlatego mając na uwadze obecny poziom uciążliwości zakładu oraz interes mieszkańców sąsiadującej zabudowy zaleca się następujące fakultatywne działania minimalizujące generowane przez zakład górniczy oddziaływania:

1. Na polu konfliktów społecznych należy prowadzić dalszy dialog ze społecznością lokalną, który wpłynie na wypracowanie i utrzymanie pozytywnych relacji z mieszkańcami.
2. W celu ograniczenia pylenia w stopniu wyższym niż obecnie należy zraszać drogi transportu kruszywa, stożków usypowych, przesiewaczy i kruszarek.
3. Strefę buforową w sąsiedztwie zakładu przerobczego należy obsadzić dodatkową wysoką roślinnością izolacyjną ograniczającą pylenie i oddziaływania akustyczne w kierunku zachodnim.
4. Do rekultywacji zwałowiska należy wykorzystać nieinwazyjne, rodzime gatunki bylin, traw, drzew i krzewów, m.in.: wiechlina spłaszczona, mietlica rozłogowa, perz właściwy, żarnowiec miotlasty, brzoza brodawkowata, topola osika, wierzba iwa, sosna zwyczajna, dąb szypułkowy, klon zwyczajny, klon jawor, głóg jednoszyjkowy, śliwa tarnina,
5. W celu zminimalizowania możliwych oddziaływań na ptaki gniazdujące w obrębie złoża, rozpoczęcia intensywnej jego eksploatacji należy dokonać poza okresem lęgowym ptaków, aby uniemożliwić im przystąpienie do lęgów na eksploatowanym terenie. W przypadku konieczności podjęcia eksploatacji dopiero w sezonie lęgowym, rozpoczęcie prac należy poprzedzić kontrolą ornitologa.
6. W przypadku nie wznowienia eksploatacji złoża w ciągu pięciu lat od uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, przed rozpoczęciem wydobywania należy przeprowadzić ekspertyzę herpetologiczną obszaru w celu potwierdzenia lub wykluczenia obecności gniewosza plamistego *Coronella austriaca* na obszarze złoża i podjęcia odpowiednich działań. Ekspertyzę należy przeprowadzić w okresie wiosenno-letnim.
7. W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań na płazy (przede wszystkim ropuchę zieloną *Bufo viridis*), przed rozpoczęciem eksploatacji złoża wszelkie zagłębienia terenu znajdujące się na eksploatowanym obszarze, w których tworzą się zastoiska wody i które mogą być wykorzystywane jako miejsca rozrodu należy zasypać i wyrównać. Prace te należy przeprowadzić w okresie jesienno-zimowym.
8. Po zakończeniu eksploatacji wyrobiska, przed przystąpieniem do rekultywacji, należy przeprowadzić ekspertyzę herpetologiczną terenu w celu weryfikacji i ewentualnej modyfikacji kierunku i sposobu rekultywacji wybranych jego fragmentów.

8 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Na podstawie uzyskanych w wyniku analiz modelowych hałasu i zanieczyszczenia powietrza informacji stwierdzono, że nie ma konieczności wyznaczenia dla analizowanego przedsięwzięcia obszaru ograniczonego użytkowania.

9 MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przeprowadzone w ramach niniejszego Raportu badania i analizy w zakresie oddziaływania na środowisko wskazują, iż kontynuacja eksploatacji złoża Mikoszków nie doprowadzi do zmian aktualnie generowanych oddziaływań.

Podjęte modelowania z uwagi na brak obowiązku prowadzenia przez inwestora badań w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza i hałasu oparto o własne pomiary referencyjne oraz dane literaturowe. Oparto je również na założeniach, które na etapie eksploatacji należałoby zweryfikować.

Dlatego po ponownym rozpoczęciu eksploatacji i zakończeniu modernizacji zakładu przerobczego zasadnym jest przeprowadzenie pomiarów stężeń zanieczyszczeń pyłowych (PM₁₀ i PM_{2,5}) oraz równoważnego poziomu dźwięku (L_{AeqD}) w punktach referencyjnych określonych w niniejszym Raporcie, w kontekście prognozowanych poziomów i stężeń.



Ryc. 40 Proponowane punkty referencyjne wraz z koordynatami geograficznymi)

W przypadku ich przekroczenia należałoby podjąć dodatkowe działania ograniczające oddziaływania, opisane w punkcie 7 Raportu.

10 SPISY I WYKAZY

10.1 Autorzy raportu

mgr Waldemar Bernatowicz - kierownik zespołu

mgr inż. Wiktoria Ryng-Duczmal

mgr inż. Łukasz Szkudlarek

mgr Magdalena Bernatowicz

mgr Małgorzata Kołtowska

mgr Radosław Gil

mgr Iwona Filipowska

10.2 Publikacje i akty prawne wykorzystane w dokumencie

Publikacje:

Baczyńska E., Lorenc M. W. 2010. Problemowe kamieniołomy – proste rozwiązania, [w:] Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury, red. Zagożdżon P.P. i Madziarza M. Wrocław, s. 139-148.

Baszczyńska M., Kaźmierczak U. 2011. Zachowanie bioróżnorodności w ramach rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych kopalni wapienia „Góraźdże”. *Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej* 132 (39): 11–22.

Błażuk J. 2007. Herpetofauna doliny Sanu pod Otrytem i terenów przyległych (Bieszczady Zachodnie). *Gady. Roczniki Bieszczadzkie* 15: 181–229.

Bonk M., Bury S., Pabijan M. 2011. Nowe stanowiska gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Polsce południowej. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 67 (5): 474–478.

Bury S. 2009. Nowe stanowisko gniewosza plamistego *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) w Bieszczadach i problemy jego ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 65 (1): 65–68.

Chlebicki A., Herpetofauna Wzgórz Strzebińskich na Dolnym Śląsku, „*Acta Universitatis Wratislaviensis*” 972, „*Prace Zoologiczne*” 19/1988, s. 37-52.

Głowaciński Z., Rafiński J. 2003. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa – Kraków.

Gromadzki M. (red.) 2004. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7 (część I), s. 314. T. 8 (część II), s. 447.

Hebda G. 2003. Rozmieszczenie kumaków *Bombina orientalis* Oken, 1816 na Opolszczyźnie, „*Opole Scientific Society. Nature Journal*” 36/2003, s. 77-82.

Jaskuła R. 2013. Raport z inwentaryzacji gniewosza plamistego *Coronella austriaca* na terenie kopalni granitu w Strzelinie. Ekover Łukasz Szkudlarek, Wrocław.

Jawecki B., Kopalnie w krajobrazie powiatu strzebińskiego – Wybrane przykłady zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych, „*Architektura Krajobrazu*” 4/2012, s. 24-34.

Kołtowska M., Herpetofauna Wzgórz Strzebińskich i okolic w latach 2007-2008, „Przyroda Sudetów” 15/2012, s. 113-134.

Lorenc M.W., Mazurek S. 2011. Wybrane, nowe propozycje atrakcji geoturystycznych z Dolnego Śląska, „Geoturystyka” 3-4 (22-23)/2010, s. 3-18.

Najbar B. 2012. Gniewosz plamisty *Coronella austriaca austriaca* Laurenti, 1768, [w:] Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III, red. Makomaska-Juchiewicz M. i Baran P., wyd. 1, Warszawa, s. 516-539.

Nita J., Kamieniołom w krajobrazie i geoturystyce, „Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego” 14/2010, s. 243-251.

Prufus P., Sura P. 2001. *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) – Gniewosz plamisty. 278-281 ss. [W:] Głowaciński Z. (red.) Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL, 451 ss.

Starzyk N., Durak R. 2007. Nowe stanowisko żaby dalmatyńskiej *Rana dalmatina* Bonaparte w południowowschodniej Polsce, „Przegląd Zoologiczny” 1-2/2007, s. 51-55.

Tomiałojć L. Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

Wirga M., Majtyka T. 2013. Records of the Common Wall Lizard *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) (Squamata: Lacertidae) from Poland, „Herpetology Notes” nr 6/2013, s. 421-423.

Wirga M., Majtyka T. 2014. Herpetofauna wybranych kamieniołomów Wzgórz Niemczańsko – Strzebińskich – różnorodność, ochrona i możliwość wykorzystania w promocji regionu, [w:] Walory przyrodnicze Wzgórz Niemczańsko-Strzebińskich, red. Tarka R., Jawecki B., Moskwa K. Strzelin 2014, s. 136-142.

Wróbel R. 2006. Ochrona georóżnorodności nieczynnych wyrobisk po eksploatacji surowców skalnych na przykładzie kamieniołomu w Nowej Cerekwi, [w:] Przyrodnicze wartości polsko-czeskiego pogranicza jako wspólne dziedzictwo Unii Europejskiej, red. Lis J. A. i Mazur M. A., Opole, s. 129-139.

Ustawy:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 519);
- 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. 2017 nr 0 poz. 1405);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1073);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1332);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 2134);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1121);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1987);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1446);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1131);

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 71);

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 914);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 112);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 64, poz. 402);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. 2012 poz. 507.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25, poz. 133 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2014 poz. 1713.);